

BIBLIOTEKA ROLNICZA

SERJA PIĄTA

Zeszyt 7 za miesiąc Lipiec 1875 r.

(Ogólnego zbioru wydawnictwa zeszyt 61).

Redaktor i Wydawca
A. MIECZYŃSKI.

Biuro Redakcji w Warszawie p. ul. Solnej Nr 18 n.

WARSZAWA.
Druk J. Korzeniewskiego
ulica Śto-Jerska, Nr. 12.



Spis przedmiotów w zeszycie 61.

Дозволено Цензурою. Варшава. 12 (24) Іюля 1875 года.

ROZDZIAŁ III.

P. Götz i jego metoda.

P. Götz jest synem i wnukiem rolnika, pobierał nauki w Alfort jednocześnie z p. Yvart, byłym inspektorem rolnictwa a wnukiem autora pięknego dzieła o łąkach. Przez rok 1819 słuchał nauk weterynaryjnych w Hohenheimie, w Szwajcarji zaś uczył się praktycznie hodowli bydła i przerabiania nabiału na masło i sery. P. Götz od roku 1820 — 1845 był urzędnikiem pocztowym, zamiłowanie jednak do rolnictwa przemogło, wyrzekł się urzędu i jemu się wyłącznie poświęcił. Objął w posiadanie własną fermę zajmującą 105 morgów gruntu i zadzierżawił w sąsiedztwie 158 morgów. Na nich to rozwijał swój system, który opowiemy jego własnemi słowy.

„Dla jaśniejszego wykładu i łatwiejszego zastosowania mojej metody w kraju tak rozległym, a zatem będącym w rozmaitych stosunkach klimatycznych i fizycznych, jak Francja, rozdzieliłem całe dziełko na dwie części. Z zamiarem nawet opóźniam opis szczegółowy zakładania łąk na wielką skalę, aby w tym roku porobiono stósowne próby i doświadczenia na małych przestrzeniach. Tym sposobem każdy rolnik przekona się na małych kawałkach i nieznacznym kosztem, że rady moje nie są bynajmniej przesadzone, lub na samej teorji oparte. Ktoby wdawał się w uprawę znacznych obszarów, bez gruntownego zrozumienia mojej metody, sam sobie winę przypisze, jeżeli skutki nie odpowiedzą oczekiwaniom. Tylko po dokład-

nem jej zrozumieniu, i po praktycznych próbach w danej miejscowości, stosując się literalnie do wskazówek, można z korzyścią zakładać łąki na wielkich przestrzeniach pól ornych.

Również ostrzegam tak właścicieli, jako i dzierżawców, iż zakładanie łąk obu stronom zapewnia korzyści, *tylko przy długoletnich dzierżawach.*

Pobieżnie tylko nadmieniam o melioracjach i sterkoryzacji do jakich doprowadza, w piaskach nieurodzajnych i w gruntach do uprawy niezdatnych zastósowanie mojej metody, a to bez nadzwyczajnych wydatków pieniężnych. Dalej przekonywam, że mój system znacznie zmniejsza koszta produkcji, przy znakomitem podniesieniu wartości samego gruntu.

Chociaż mój wykład głównie opieram na długoletnich próbach i praktycznie dokonanych doświadczeniach, przytaczam jednak sprawozdanie uczonego Cheuvreul do akademji w *Journal des Savants.*

„Zwracam uwagę, mówi ten uczony, na tę donośną okoliczność, iż pan G. podaje łatwy sposób zamieniania nieużytków na grunta urodzajne, przez rolników drobnych nieposiadających ani zapasów pieniężnych, ani mogących obracać znacznemi funduszami, aby tylko wytrwale i podług jego instrukcji pracowali we wskazanym kierunku.“

P. Cheuvreul miał zamiar rozdać swoją broszurę deputowanym i prosić o audjencję ministra rolnictwa, ale zaniechał tego z powodu, że członkowie izby zbyt są zajęci sprawami politycznemi i prawodawczemi (właściwie powinien był powiedzieć intrygami partji, hańbiącemi Francuzów w oczach całej oświeconej Europy).

Urodzeniem Alzatczyk, sercem i uczuciem Francuz, poczytam się najszczęśliwszym, jeżeli moje 50-cioletnie spostrzeżenia i doświadczenia rolnicze w części przynajmniej przyczynią się do zagojenia ran nieszczęśliwej Francji, zadanych krwawą i nieludzką wojną.

Łąki podług mojej metody. Rozróżniam dwa gatunki łąk: łąkę *zarodową* (prairie mère — gniazdową) i łąkę *pochodną* (prairie de la méthode — kolonialną).

Na obu łąkach uprawiam te same gatunki traw; nazywam zaś zarodową z tego powodu, że tu rolnik robi pró-

by, doświadcza gruntu i ztąd otrzymuje nasiona do rozszerzenia obrębu zakładających się łąk na gruntach już przygotowanych. Zatem łąka zarodowa jest właściwie kamieniem próbierczym i przewodnikiem dla rolnika w dalszem postępowaniu.

Jeśli mamy do czynienia z gruntem wyjałowionym, często natrafia się na przeszkody trudne do przezwyciężenia, mianowicie w początkach; jednak wytrwałość i ścisłe stósowanie się do przepisów moich, jest w stanie wszelkie trudności pokonać. Łąki zarodowe pociągają za sobą początkowe koszta 300 do 600 franków na hektar i to stanowi fundament do dalszych operacji zakładania łąk sztucznych (42 do 85 rs. na morgę).

Następnie łąki pochodne, czyli podług metody, zakładają się stopniowo, w miarę usterkoryzowania gruntu przez łąkę zarodową i nie wymagają żadnych nakładów, oprócz uprawy gruntu do siewu zwyczajnego zboża. Tym sposobem jedynie umiejętnem zastosowaniem metody, z czasem zamienić można grunta jałowe na najpyszniejsze łąki bez nowych nakładów, lub pomocy ze strony roli, pod uprawę zajętej.

Następujących traw używam do zasiewania łąk sztucznych:

1. Rajgrasu angielskiego (Lolium perenne).
2. Grzebienicy kłosowatej (Cynosurus cristatus).
3. Kostrzewy łąkowej (Festuca pratensis).
4. Kostrzewy wysokiej (Festuca elatior).
5. Tomki wonnej (Anthoxanthum odoratum),
6. Lisiego ogona łąkowego (Alopecurus pratensis).
7. Ramionki kupczastej (Dactylis glomerata — rzniączka, psia, kupkowa trawa?).
8. Owsianicy wysokiej (Avenastrum elatior).
9. Mietlicy pospolitej (Agrostis vulgare).
10. Pastwy łąkowej (Poa pratensis), (Wiklina łąkowa).
11. „ gajowej (Poa nemoralis), (Wiklina gajowa).
12. Kłosówki wełnistej. Miątwa wełnista (Holcus lanatus).
13. Stokłosa łąkowa (Bromus pratensis).
14. Kostrzewa różnolistna v. czerwona (Festuca rubra).

Żeby przekonać się, które z powyższych roślin są najwłaściwsze dla danej miejscowości, należy zasiać próbki wszystkich traw wymienionych. Dla orjentowania się zaś przy doświadczeniach, radzę odczytać rozmaite raporta i sprawozdania o mojej metodzie. (W streszczeniu niniejszem podamy te wiadomości w końcu, uważamy bowiem za stosowniejsze obznajmić czytelników z samym autorem, a później dopiero przytoczyć zdania przychylne i potępiające innych sprawozdawców, wstrzymując się od własnego na teraz sądu).

Ważniejsze różnice między moją metodą uprawy łąk, a zwykle używaną, są następujące:

1° Moje łąki przedstawiają dwa, a najwięcej cztery gatunki traw najodpowiedniejszych danej miejscowości i najwięcej lubione przez bydło, na karm któremu są przeznaczone.

2° Łąki te składają się z traw jednocześnie kwitnących, mogą być w czasie rozkwitu koszone i dla tego dają paszę najposilniejszą, najzdrowszą i najsmaczniejszą.

3° Ponieważ uprawiam same gatunki traw prędko rosnących, zatem zbieram dwa pokosy przed nastaniem skwarów letnich, a w latach wyjątkowo suchych, przynajmniej jeden pokos, i to bez irrigacji. Osiągam zaś te nadzwyczajne wydatki przez to, że grunt spulchniam przez stosowną uprawę, użyzniam w roku pierwszym, a w następnych latach przez zwracanie całego nawozu, powstałego ze skarmienia siana zebranego z tej łąki, doprowadzam jałową rolę do zadziwiającej urodzajności. Silna wegetacja z wiosny zacienia wkrótce rolę, zabezpiecza od zbytniego wysuszenia, i pozwala działać wpływom atmosferycznym, ułatwia w gruncie przemiany procesów chemicznych i tworzenie się rozpuszczalnych związków mineralnych, służących za pokarm zasianym trawom. Dowody stwierdzające to zdanie, a oparte na raportach ludzi fachowych będą w dalszym ciągu dosłownie przytoczone mianowicie, że w r. 1859 znanym z posuchy zbierałem 11,229 kil. i 11,804 kilgr. siana z jednego hektara (146 centnarów i 153 centnarów z morga), kiedy na łąkach najlepszych zwyczajnych otrzymano tylko 3,000 kilgr. (czyli 43 cent. z morga).

☞ **O zakładaniu pól zarodowych** (prairie mère). Przedewszystkiem radzę wypróbować na małych przestrzeniach, które gatunki traw najlepiej na danym gruncie i w danej miejscowości plonują. Nastósowniej zatem rolnik postąpi, zasiewając 14 gatunków traw pojedyńczo, to jest oddzielnie, na 1 np. pręcie i pięć następujących mieszanin na pięciu kawałkach pięcio-prętowych.

Dla obsiania jednego morga potrzeba nasienia funtów:

1-sza mieszanina traw.	*funtów.*
Stokłosa łąkowa	14
Ramionka kupkowa (rzniączka, psia trawa) . . .	11½

2-ga mieszanina traw.	
Owsianica wysoka v. Rajgras francuzki	37
Lisi ogon łąkowy	3
Ramionka kupkowa (rzniączka, psia trawa) . . .	7

3-cia mieszanina traw.	
Kostrzewa wysoka	1¾
„ łąkowa	1¾
Rajgras angielski	5¼
Ramionka kupkowa	7
Tomka wonna	2½
Pastew gajowa v. wiklina	2
„ łąkowa „	2
Lisi ogon łąkowy	3

4-ta mieszanina traw.	
Kostrzewa łąkowa	3
Ramionka kupkowa (rzniączka, psia trawa) . . .	3
Rajgras angielski	5¼
Tomka wonna	2½
Pastew gajowa v. wiklina	1¼
„ łąkowa	1¼
Lisi ogon łąkowy	2½
Stokłosa łąkowa	5

5-ta mieszanina traw,

przeznaczona na poprawienie zasiewów obrzednio wschodzących:

	funtów.
Tomka wonna	2½
Lisi ogon łąkowy	5
Pastew gajowa v. wiklina	2½
„ łąkowa	2½
Kłosówka wełnista	7½

Nasiona traw należy starannie i dokładnie przemięszać, co się najłatwiej uskuteczni, rozsypawszy równo na gładkiej posadzce jedno nasienie na drugie i następnie uważnie takowe przeszuflowawszy. Piąta mięszanina przeznacza się do zasiania halizn, lub gdyby wschody traw pokazały się nierówne. Dosiewy, czyli poprawki należy wcześnie wykonać, jednak pamiętać, że niektóre gatunki traw później od innych kiełkują i wschodzą, którą to okoliczność przy rewidowaniu wschodów uwzględnić wypada. Stanowczo wymagam, aby ściśle stosowano się do moich przepisów, jakkolwiek one zdawałyby się komu mało ważnymi. Zwykle zasiewam trawy na jesień, w gruntach jednak z natury dobrych, bogatych w dawną siłę nawozową, wyjątkowym sposobem można siewu dopełnić na wiosnę. Mają być zasiane trawy podług mojej metody w różnychmiejscowościach Francji, tym sposobem w roku następnym będziemy mieli stanowcze dowody, usprawiedliwiające moje poglądy. I najusilniej upraszam wszystkich plantatorów o nadsyłanie rezultatów otrzymanych, dla wiadomości i pożytku całej ukochanej Francji.

Radzę, aby do doświadczeń brano nasiona, tylko od handlarzy pewnych i znanych.

Dla czego zalecam próby i doświadczenia? Zasiewając oddzielnie każdy gatunek traw wskazanych, przekonywamy się w jakiej porze każda kwitnie, a zatem kiedy najstósowniej kosić łąkę na siano, aby otrzymać pokarm najzdrowszy i najsmaczniejszy. Z tych doświadczeń praktycznie przekonywamy się w ciągu lat kilku, który gatunek daje większe plony i jest najwłaściwszym dla danej miejscowości. Przy zakładaniu zatem łąk sztucznych, działamy z zupełną świadomością i opieramy się na wła-

snych spostrzeżeniach. Z tego doświadczenia rolnik przekona się również, jakie mięszaniny i w jakim stosunku zasiewane, wydadzą najwięcej i najlepszego siana. Także może swoje łąki urządzić stosownie do wymagania mającego się wypasać inwentarza. Może niektórym rolnikom moje uwagi wydadzą się zbyt drozbiagowemi, jednak praktycy wiedzą, że na szczegółach najczęściej pomyślność naszych plonów polega. Zresztą nie chodzi o wyrazy, ale o myśl właściwą i o znaczenie szczegółów.

Przygotowanie gruntu i nawożenie czyli gnojenie. Na pola doświadczalne wybiera się z pomiędzy gruntów dobrych kawałki spulchnione, bez wody zaskórnej, o ile możności głęboko orane. Najodpowiedniejszy grunt gliniasto-wapienny. Ma się rozumieć, jeżeli znajduje się takowy w danej miejscowości, to rezultat otrzymamy najpewniejszy i w najkrótszym czasie. Nawozi się pole doświadczalne, jak rola zwyczajna pod zasiew zboża. Bardzo ważną jest rzeczą, aby gnój był dobrze przysposobiony, t. j. krótki, przegniły, a to, aby zaraz dostarczył żywności młodym roślinkom, dla wzmocnienia ich przed mrozami i zmianami w porze zimowej.

Znawożenie jest potrzebnem, bo pospolicie grunta mające się zająć pod uprawę sztuczną traw, bywają w zupełności wyjałowione. Skoro zasiewy tej jesieni dopełnione pokażą się nędznymi, należy przed zimą użyć 200 kil. guana na jeden akr (3 centnary na morgę), koniecznym bowiem jest warunkiem dalszej pomyślności, aby trawy na łące zarodowej doskonale się ujęły i dostatecznie rozkrzewiły. Gnój w ogóle powinien być równo rozdzielonym i im rola jest więcej wyjałowioną, tem płyciej przyoranym, aby słabe korzonki mogły natychmiast w gruncie znaleść dostateczny pokarm. Każdy rolnik pojmuje, że zwyczajna porcja nawozu przeznaczonego pod oziminę, jest w ogóle za małą, chcąc otrzymać zaraz w pierwszym roku projektowaną ilość 10,000 kil. (150 centnarów z morga) suchego siana. Uważać ją zatem należy tylko jako minimum, jako punkt wyjścia, a im więcej doda się roli siły, tem większe otrzymamy plony siana i tem prędzej usterkoryzujemy uprawioną rolę.

Następnie przez trzy lata, cały nawóz powstały ze skarmienia zebranego z łąki tym sposobem założonej siana, należy przeznaczać do jej użyzniania, wywożąc go już to w postaci uryny (w stanie płynnym), już to przysposabiając komposty, albo w stanie przetrawionego obornika. A w takim razie pole wyda zadziwiające plony i szybko dojdzie do pożądanej wypłodności.

Słowem, rolnik spulchniwszy dany grunt, zasiliwszy go przepisanym sposobem dostatecznie nawozem i oczyściwszy z kamieni i wszelkich przeszkód materjalnych, może na jesień przystąpić do zasiewu.

Prawie zbytecznem jest dodawać, że kretowiska i mrowiska należy wyniszczyć i rolę starannie wygładzić, aby kośba odbywała się równo i jak najniżej.

Pora najwłaściwsza do siewu. Czas siewu zależy od miejscowości, od klimatu, a nawet bywa zmiennym w każdym roku, stosownie do pory i stanu powietrza. W ogóle im wcześniej siew się uskuteczni, tem lepiej rośliny rozkrzewią się; należy tylko przeczekać porę zbyt gorącą i suchą. W położeniu Paryża najstosowniejszym jest miesiąc wrzesień. W praktyce mojej w Sologne w roku suchym 1858, mając do czynienia z piaskami zbyt lekkimi, dopełniłem siewu dopiero w końcu października. Wspominam o tym wypadku z praktyki, nie stawiając go jako przykład, lecz raczej jako dowód, że rolnik bywa często krępowanym okolicznościami, od woli jego niezawisłemi. Spodziewam się, że pomimo opóźnienia niniejszej broszurki, znajdą rolnicy dość jeszcze czasu do należytego przygotowania roli pod teraźniejszy siew wrześniowy. W ogóle w gruntach lekkich, wyjałowionych, siew wczesny i w świeżo oraną rolę jest pewniejszym; na gruntach obfitujących w dawną żyzność, pulchnych i wilgotnych z natury, bez niebezpieczeństwa można i później zasiewać.

Czas do siewu wybierać spokojny, aby wiatr nie zbijał w kupę rzuconego nasienia, a zatem korzystać wypada z ciszy rannej i wieczornej. Ziarnka zbyt różniące się wielkością i ciężkością, wysiewam każdy gatunek osobno; wprawdzie traci się więcej czasu, ale za to mo-

żna być pewnym równego rozdzielenia nasion na danej przestrzeni; a równość siewu jest ważną okolicznością.

Jeszcze kilka uwag o siewie. Siać wypada na krzyż i w ogóle największego należy dołożyć starania, aby ziarno równo i jednostajnie rozdzielić. Mianowicie zasiewając kilka gatunków traw razem, bacznym być należy pod tym względem, gdyż od tego w znacznej części plon siana zależy. Najstosowniej używać do tego siewacza wprawnego i oprócz zwyczajnej zapłaty dziennej, można mu obiecać gratyfikację, gdy wschody okażą się równe. Należy mu wytłómaczyć ważność równego siewu, a w razie powstania wiatru robotę wstrzymać, odłożyć nawet do dnia następnego. Nigdy zanadto drobiazgową ostrożnością tu się nie grzeszy.

Niedogodności nierównego siewu. Moje mieszanki są dobrane ze spostrzeżeń praktycznych i połączone w takim stosunku, aby wygodnie rosły i zapewniały plon najobfitszy. Siewacz zatem wiedzieć powinien, że w razie nierównego siewu potworzą się kupki traw i próżne haliny. Unikać zbyt gęstego siewu; obrzednie bowiem wschody łatwiej poprawić dosiewaniem następnem, a zbyt gęsto wschodzące trawy nie mogą się należycie rozkrzewić i nędznie rosną. Na polu doświadczalnem małe przestrzenie, najstosowniej jest po zasianiu, grabiami zrównać dla jednostajnego przykrycia ziarna.

Nie wypada walcować zasiewów, raczej wstrzymać się z siewem, aniżeli walcować rolę dla zatrzymania potrzebnej w gruncie wilgoci. Walcowanie uskuteczniam dopiero po wzejściu zasianych traw. W ogóle, sam rolnik najlepiej rozstrzygnie z własnego doświadczenia, czy i kiedy walcować należy posiewy. W każdym razie pamiętać powinien, że rolę należy mieć gładką, aby kosić trawę jak najniżej i najrówniej. Walcowanie łąki na wiosnę zawsze jest korzystnem.

Niedogodności posiewów na rolach wyjałowionych. Liczne miałem przypadki w praktyce, że na gruntach wyjałowionych, mianowicie po ulewnych deszczach, ziemia tak twardnieje, że młode kiełki nie są w stanie przebić skorupy je pokrywającej. W takim razie bez względu na ryzyko, należy bronowaniem skruszyć stwardniałą po-

włokę. Zbyt zaś przerzedzony siew poprawić późniejszem dosianiem, aby wschody były równe i zachowały potrzebną gęstość.

Niedogodność późnych posiewów. Jest ważnem zadaniem, aby posiewy traw dostatecznie się wzmocniły i nabrały siły, do przetrzymania zmian zimowych. W razie zatem zbytecznego spóźnienia się, stosowniej będzie odłożyć zasiew na rok następny, aniżeli ryzykować posiew, mianowicie przy niesprzyjających okolicznościach.

Ogólne uwagi co do posiewów. Gdyby posiewy zbyt wybujały, to je przed zimą należy skosić (niezbyt nizko) i trawę sprzątnąć, lub równo rozrzucić, aby zasiane rośliny pod kupkami niewyprzały. Dla tej samej przyczyny, natychmiast należy rozrzucać gnoje na łąki wywożone zimą. Łąkę, nie mającą spadków naturalnych, rowami zabezpiecza się od wody stojącej, inaczej trawy szlachetne zmarnieją, a miejsce ich zajmą trawy kwaśne i mchy pasożytne. Dobrze urządzonych łąk zarodowych nie należy nigdy wypasać owcami, a bydła i koni nie puszczać, gdy grunt jest przemokły, aby nie podziurawiły darny i nie wydeptały otworów.

Obchodzenie się z łąkami sztucznemi na wiosnę. Niektórzy naturaliści dowodzą użyteczności kretów na łąkach, ja zaś najmocniej zalecam mrowiska i kretowiska starannie na wiosnę wyrównać, a same mrówki i krety koniecznie wytępić.

Ponieważ wiosna i wzrost traw bywa różny, stosownie do miejscowości i do klimatu, tak że w południowej Francji już w styczniu budzi się życie, gdy tymczasem w stronach północnych, zaledwie w marcu lub w kwietniu to następuje, zatem znajomości rolnika zostawić wypada wybór chwili najstosowniejszej do wykonania robót tu zalecanych w ogólnych zarysach. Przypuściwszy zatem, że łąkę zabezpieczono od wymarznięcia, od wody stojącej i od zwierzątek szkodliwych, wskażę zasady jej gnojenia. Dla użyźnienia przez dwa pierwsze lata używam guana peruwiańskiego, jako najenergiczniej i najpewniej działającego; lubo wszelkie nawozy dobrze przygotowane, z korzyścią użyte być mogą. Stosownie do stanu traw w jesieni, używam większe lub mniejsze porcje

guana do nawożenia wiosennego; o przygotowaniu zaś guana będzie mowa na właściwem miejscu. Głównym warunkiem powinno być użycie nawozu w właściwej porze, aby skorzystać z wilgoci zimowej, aby pobudzić roślinność do bujnego wzrostu, dla otrzymania dwóch pokosów przed nadejściem suszy letniej, wstrzymującej wegetację. Używam 300 do 600 kil. guana na hektar (430 do 860 funtów na morgę), a to według natury gruntu i dawnej jego zamożności. W ogóle dla gruntów wyjałowionych daję w pierwszym roku 600 kil. (860 funtów na morgę) i już w tym samym roku, przy sprzyjającej porze otrzymywałem 20,000 kil. (300 cent. z morga) siana. Prawda, że oprócz gnoju powstałego ze skarmienia zebranego siana, dodałem jeszcze guana, tak silna była wegetacja i tak spiesznie konsumowała dostarczony nawóz. Z dawaniem guana na wiosnę należy pospieszać, aby korzystać z wilgoci zimowej, mianowicie w miejscowościach, gdzie rzadkie bywają deszczyki wiosenne. Radzę nawet w takich razach połowę guana użyć jeszcze przed końcem zimy, a resztę rozsypać zaraz po zbudzeniu się wegetacji wiosennej.

Im oszczędniej obchodzimy się z nawozami w ciągu dwóch pierwszych lat, tem dłuższego potrzeba czasu dla zesterkoryzowania jałowej ziemi; w każdym razie pamiętać, iż nawóz ze spaszenia siana powstały, koniecznie oddawać należy łące. Tym tylko sposobem moja metoda doprowadza rolnika do najwyższej produkcji siana. W ogóle niepodobna przepisać recepty dla różnych miejscowości i klimatu, każdy jednak rolnik dobrze przejąwszy się mojemi ogólnemi instrukcjami, sam wymyśli najodpowiedniejszą drogę postępowania dla otrzymania najobfitszych plonów i dla doprowadzenia swoich pól do najwyższej żyzności.

Następne powiększanie obszarów pól trawami obsianych jest nierównie łatwiejsze, bo mając grunt już doprawiony i użyzniony, oraz nasiona z własnej produkcji, żadnych prawie nie ponosi się kosztów, a zyski natychmiast otrzymujemy z wyprodukowanego siana. Lecz dziś kraj cały jest wyniszczony barbarzyńską wojną, domy i budynki popalone, bydło wyginęło, rola wyjałowiona,

zatem tylko pracą, wytrwałością i umiejętnem postępowaniem, możemy zabliźnić rany i nieomylnie dojść do materjalnego i moralnego dobrobytu.

Radzę zatem na początek wybierać pod łąki zarodowe grunta najlepsze, aby prędzej dojść pomyślnych rezultatów i stopniowo poprawiać grunta jałowe, oraz nieużytki zamieniać na łąki sztuczne. Z raportów załączonych, światły czytelnik przekona się, że próby wykonane w nadzwyczaj suchym roku 1858 i w okolicznościach bynajmniej niesprzyjających mojej metodzie, dały wypadki zadawalniające, bo zebrano 10,000 kil. siana i to bez irrygacji (150 cent. z morga).

Niech się czytający rolnik przejmie tem przekonaniem, że teorja moich zasad oparta jest na długoletnich spostrzeżeniach i doświadczeniach i że głównie polega na następujących prawidłach:

1° Dobiera się trawy szybko rosnące, jednocześnie kwitnące i dające najobfitszy plon siana w danej miejscowości;

2° starać się silnie znawozić w pierwszym roku, aby bujnym wzrostem same rośliny utrzymywały grunt w cieniu, żeby ułatwiały procesa chemiczne w roli, aby dostarczyły wiele siana, a tem samem i wiele dobrego, pożywnego nawozu;

3° Aby w ciągu lat trzech następnych, nawóz powstały z dostarczonego siana całkowicie szedł do użyznienia uprawianej łąki. *Nawet w drugim roku, oprócz powyższego nawozu, często wypada zasilić łąkę guanem, lub innym kupnym nawozem;*

4° Podobnym systemem prowadzona łąka najwięcej zabiera pokarmów z atmosfery, z wody, z rosy;

5° Rolnik koniecznie powinien zrozumieć, że tylko przy silnem gnojeniu, i przy głębokiem spulchnieniu warstwy spodniej, otrzyma najobfitsze plony i najprędzej usterkoryzuje swoją rolę. System podobny tworzy największą masę dzielnego nawozu, i po dokładnem użyznieniu łąki zarodowej, przewyżkę nawozu obrócić można na zakładanie nowych łąk sztucznych.

Tym sposobem samą obserwacją natury i doświadczeniami doszedłem do zasad praktycznych, nie znając teorji na-

ukowych żywienia się roślin i różnych procesów chemicznych, odbywających się w ziemi lub w samej roślinie; dziś nauka przyznała słuszność moim zasadom i trafność w spostrzeżeniach (w właściwych raportach, o czem później będzie mowa).

Pierwszy pokos uskutecznia się już w kwietniu np. w południowej Francji; w innych stronach później. Tak w 1859 r. w okolicach Paryża zebrano suchego siana z pierwszego pokosu 18 kwietnia 5.245 kil. (75 cent. z morga), a 20 maja z innego hektaru 8.260 kil. (120 cent. z morga) (raport w dalszym ciągu).

Jak jest ważnem pierwszy pokos wcześnie na wiosnę wykonać. Im pierwszy pokos wcześniej na wiosnę ma miejsce, tem obfitszy bywa pokos drugi; jednak z rozpoczęciem pierwszego pokosu wstrzymać się należy, dopóki nie nabierze potrzebnego wzrostu, gęstości, słowem unikać należy próżnej roboty koszenia.

W ogóle deszczyk mniej więcej obfity po pierwszym pokosie, zapewnia pożądany urodzaj dla drugiego cięcia. W stronach Paryża, w sprzyjającym roku można odłożyć pierwszy pokos na 10 do 20 maja. W południowej Francji najstosowniej dopełnić tej czynności w pierwszych dniach kwietnia. Z obawy zaś suszy w późniejszej porze, mianowicie przy zakładaniu łąk na jałowych piaskach z płytką warstwą, należy silnie gnoić, aby otrzymać najwięcej siana przy pierwszym pokosie, bo pokos drugi w podobnym zbiegu okoliczności, może często zawieść nadzieję rolnika. Dodaję jednak, że wypadku tego na rolach lepszych, bogatszych i głębszych obawiać się nie należy. Na dowód mego twierdzenia powołuję się na rezultaty otrzymane w Rambouillet w 1859 r., łąka trzy razy koszona wydała: 18 kwietnia 5.245 kil., 7 czerwca 3.957 kil., a 27 lipca 2.026 kil., razem siana suchego (146 cent. z morga) z hektara 11.228 kil. Inna łąka skoszona 20 maja 8.260 kil , 25 lipca 3.545 kil. razem siana (153 cent, z morga) 11.805 kil. słowem 6 — 7 tygodni wystarcza do odrośnięcia trawy i do wydania dobrego zbioru. Na łąkach zwyczajnych, po sprzątnieniu siana najczęściej ustaje wegetacja, którą dopiero deszczyki jesienne odżywiają, kiedy przeciwnie łąki moim systemem prowadzone,

natychmiast po skoszeniu odnawiają się. Jednak zbyteczne upały i długotrwające susze, działają szkodliwie na moje łąki, mianowicie jeżeli grunt nie jest głęboko spulchnionym i trawy nie miały czasu silnie się zakorzenić. Pospolicie jednak wegetacja jest nieustającą.

Sądzę, iż potrafiłem przekonać czytelnika, *iż mój system urządzania łąk zasługuje na pierwszeństwo, bo daje obfity plon, siano jest pożywniejsze i urodzaj pewniejszy, jak na łąkach naturalnych. Nawet łąki z irrygacją lub łąki nadrzeczne, tak drogo cenione i płacone, nie są w stanie wytrzymać porównania z łąkami mego systemu; bo wydają siana mniejszą ilość, gorszego gatunku, a co najważniejsze jego produkcja jest droższą.*

Każdy zna doskonale zasadę, że im więcej jakie ciało zawiera pierwiastków żywiących, tem mniejsza ilość jego zastąpi większe masy mniej pożywne; np. centnar pszenicy lub jęczmienia, lepiej wykarmi, jak centnar słomy lub plewy. Ponieważ z raportów wiarogodnych pokazuje się, że łąki moim systemem urządzone wydają 4 razy więcej siana, jak zwyczajne łąki podług wykazów statystycznych, słusznie zatem moją metodę uważać należy za pierwszy szczebel przyszłej pomyślności rolniczej Francji. Przy takich bowiem łąkach rolnik będzie w stanie utrzymać więcej inwentarza żywego, pomnoży nawóz dla rolnictwa tyle niezbędny i taniej będzie produkował mięso, mleko, masło, ser i t. p.; gdybyśmy nawet zamilczeli, że siano z podobnych łąk jest lepszego gatunku.

Nawozy i przysposobienie guana. Szczegóły o tem podam w broszurze mającej się ukazać w 1875 r., mianowicie jak obchodzić się z gnojem, przyrządzać stosowne komposty i zużywać urynę, w postaci nawozu płynnego.

Guano zaś w następujący sposób przyrządzam: na miesiąc przynajmniej przed użyciem, a nawet wcześniej, przysposobiwszy wodę kwaśną przez dolanie kwasu siarczanego, aby posiadała moc dobrego octu, w miejscu zasłoniętem, pod dachem rozsypuję ilość ziemi rodzajnej równą ilości guana; ziemia powinna być sucha, doskonale sproszkowana i równo rozesłana. Zwilżam ją dostatecznie zakwaszoną wodą i na tym pokładzie rozsypuję równo guano dokładnie wysuszone i sproszkowane i znowu skra-

piam wodą kwaśną, aby utworzyć rodzaj ciasta. To zaś wszystko przykrywam nową warstwą ziemi rodzajnej, suchej i starannie sproszkowanej i ostatecznie wszystko dostatecznie skrapiam kwaśną wodą. Zwykle następuje fermentacja i przez cały czas jej trwania polewać należy wodą kwaśną, dla utrzymania warstw górnych w potrzebnej wilgoci. Po ukończonej fermentacji przerabia się starannie całą masę dla dokładnego pomięszania i przykrywszy zostawia się w spoczynku do czasu użycia guana. Wtedy po starannem przemięszaniu, całą masę należy wysuszyć i dokładnie sproszkować, aby guano równo rozsiać na trawniku. Samo rozsiewanie na polu wykonywa się w czasie spokojnym; gdyby się podniósł wiatr, stosowniej wstrzymać się z robotą, aniżeli narażać się na straty. Tym sposobem guano pomięszane z dwoma częściami ziemi rodzajnej, doskonale i równo może być na polu rozsianem. Nierówny rozdział guana na roli, lub niedokładne przemięszanie z dodaną ziemią naraża rolnika na widoczne straty.

Sianokos. Pilnować, aby kosarze równo i nisko kosili trawę; tym bowiem sposobem otrzymuje się więcej siana, a równo ścięta trawa łatwiej i równiej odrasta. Często doznawałem trudności w suszeniu siana i dla tego chętnie tu przytaczam system Klapmayera, przyspasabiania siana w porze niepomyślnej sianokosom, z pisma: Manuel de l'Agriculteur praticien de Dombasle.

„W Niemczech znanym jest nowy sposób suszenia koniczyny i nazywa się systemem Klapmayera, ponieważ ten uczony agronom pierwszy go wprowadził w użycie. Zależy on na ułożeniu świeżej, zielonej koniczyny w duże kopice i na silnem jej udeptaniu. Zatem pokosy koniczyny wczoraj ściętej, należy dziś do południa ułożyć w kopiec. Kopice mają 8—10 stóp średnicy i tyleż wysokości. W skutek silnego udeptania, fermentacja rozpoczyna się w kilka godzin i ciepło stopniowo podnosi się. Wtedy pilnie należy śledzić za postępem fermentacji i skoro temperatura tak wysoko się podniesie, że rękę trudno utrzymać w kopicy, a ze zrobionego otworu widoczna występuje para, należy siano natychmiast rozrzucić i przetrząść. Kilka godzin działania słońca, a nawet przewiew

wiatru, dokładnie dosusza koniczynę i bez najmniejszej obawy następnego zagrzania się śmiało można podobne siano składać w stogi, lub zwieść do stodoły. Skoro kopica silnie ogrzeje się, bez względu nawet na deszcz należy ją natychmiast rozrzucić, inaczej bowiem możemy zepsuć koniczynę w kopicy złożoną.

„Przy silnych wiatrach, koniczyna w kopicy od strony wiatru nie fermentuje, jak podobnież przy nierównem utłoczeniu części wolniej udeptane, zostają zielonemi, świeżemi. Tę koniczynę przy rozbieraniu kopicy należy oddzielnie wysuszyć, lub złożyć w nowostawianych kopicach. Dobrze sfermentowane trawy nabierają koloru brunatnego i znane są pod nazwą siana brunatnego. Jeżeli zachodzi obawa deszczu, dobrze jest koniczynę sfermentowaną, po jej przesuszeniu na nowo ułożyć w kopice.

„Jest to bez zaprzeczenia najlepszy sposób suszenia koniczyny, gdyż na trzeci dzień po skoszeniu, może być w stogi złożoną. Jeden tylko można zrobić zarzut, że wiele wymaga roboty; ale w porze deszczów jest to jedyny sposób przygotowania dobrego siana. Przy fermentacji czuć silny zapach miodowy i fermentowana koniczyna ma smak słodkawy i chciwie bywa zjadaną.

Co się powiedziało o suszeniu koniczyny, to samo z korzyścią da się zastosować do suszenia wszystkich traw pastewnych.

Sposób ten suszenia siana doskonale udaje się jednemu z moich dobrych przyjaciół w Szwajcarji, który go używa przyspasabiając siano dla wypasywania co rok stu wołów opasowych. Ja sam używałem go z pożytkiem podczas słotnego lata. Śmiało go zatem zalecam, lubo wielu rolników go dawno zarzuciło. Karmiłem nim bydło opasowe bez przerwy; krowom zaś dojnym, lubo one chciwie go zjadały, dawałem na przemiany ze sianem zwyczajnym, z obawy, aby im ciągle zadawane siano brunatne, nie zaszkodziło.“

KORESPONDENCJE I RAPORTA
WYJAŚNIAJĄCE METODĘ PANA GÖTZA.

W liście z 15 sierpnia 1872 pan Chevreul, członek Instytutu, prezes towarzystwa rolniczego francuzkiego, zwraca uwagę, że jeszcze w 1860 r. wielu członków delegowanych do rozpatrzenia systemu Götza, złożyło Towarzystwu przychylne sprawozdania, i że wtedy sam Chevreul naukowo bronił głoszone prawidła i uznał je za zgodne z nowemi teorjami naukowemi.

Na odezwie do członków zgromadzenia narodowego francuzkiego, jako dewizę autor umieścił: „Ułatwianie postępu rolnictwa, sprowadza dobrobyt ogólny“ (Faciliter le progrès agricole, conduit au bien-être général).

Panowie!

Zadaniem broszury wam złożonej jest, szczegółowe wyjaśnienie systemu podniesienia rolnictwa. Metoda moja zapewnia najwyższe plony, przy najniższych kosztach nakładowych i przy użyciu najmniejszych funduszów, jakimi drobni rolnicy francuscy dysponować mogą. Mianowicie, jest jedyną drogą pewną, bo opartą na doświadczeniu, do podniesienia gospodarstw zaniedbanych i do amelioracji gruntów wyjałowionych, oraz do korzystnego zamienienia nieużytków na pola plonujące.

Rolnictwo we Francji, tak jak i u innych narodów, przedstawia zadziwiające przykłady wysokiej produkcji; lecz na nieszczęście wyjątki te, trafiają się u pojedyńczych tylko właścicieli, w gruntach z natury urodzajnych, pulchnych i przy umiejętnem a energicznem prowadzeniu gospodarstwa, przez ludzi fachowo ukształconych. A z drugiej strony nie można temu zaprzeczyć, że w wielu miejscowościach, dochody nie opłacają kosztów najmu i produkcji, i takich dzierżawców jest większa część we Francji. Sposób zatem mogący owe folwarki zaniedbane przemienić w pola kwitnące, zabezpiecza dobrobyt ludności wiejskiej i pomyślność całej Francji; a to wszystko bez nadzwyczajnych kosztów i bez obciążenia majętności ziemskiej, oraz bez uszczuplenia pól obecnie uprawie zbóż

poświęconych, zasługuje na uwagę i lekceważeniem zbywać go niewolno!

Wsparty zdaniem ludzi światłych, sumiennie jestem przekonanym, że metoda moja, główne zasady której w niniejszym rozbiorze mam honor panom przedstawić, zapewnia wszelkie ameljoracje w rolnictwie i najtańszym a najpewniejszym sposobem doprowadza do dobrobytu ogólnego.

Zasady ulepszonej kultury. Celem mojej metody jest sterkoryzowanie gruntów, bez nadzwyczajnych kosztów, aby przy wytrwałości i umiejętnem postępowaniu, podwyższonym plonem pomnażać ilość nawozów i te obracać stopniowo na poprawienie nieużytków i pól wyjałowionych, za pomocą następujących sposobów:

1-szy *środek* obejmuje różne gatunki łąk naturalnych i system eksploatowania takowych. Moje łąki są utworzone z wyboru traw jednocześnie kwitnących. Stosownie do natury gruntu, mięszam od dwóch do 15 gatunków traw, wybierając te, które najlepiej udają się w oznaczonej miejscowości, są najstosowniejsze dla inwentarza hodowanego, i żeby skoszone przy rozkwicie, dawały największy plon, najpożywniejszego siana, przy najmniejszych kosztach produkcyjnych.

Pospolicie uskuteczniam dwa pokosy przed skwarami letnimi. Tylko w wyjątkowo suchych latach, poprzestaję na jednym obfitym pokosie, przed upałami. W obu wypadkach bez pomocy irrygacji. Śmiało utrzymuję, że w najskwarniejszych stronach Francji, otrzymam 5—10 tysięcy kil. w latach wyjątkowo suchych, a zatem w każdym wypadku plon wyższy nad pospolicie otrzymywany na najlepszych łąkach naturalnych. Nadmieniam, że przy sprzyjających okolicznościach, w klimacie umiarkowanym, oprócz dwóch pokosów wiosennych (lub jednego pokosu nadzwyczaj obfitego), zbieram pokos trzeci w końcu sierpnia lub z początkiem września i nadto mam pastwisko do samej zimy.

Mój system zapewnia i tę korzyść, że na przypadek zgnojenia jednego pokosu, przy ciągle trwających deszczach, mogę się ratować sianem z dwóch innych pokosów tego lata zbieranych.

Dowodami wiarogodnymi bo stwierdzonymi raportami ludzi znanych w rolnictwie i w nauce, popieram moje

twierdzenia i ogłaszane instrukcje, że w przecięciu jestem w stanie na h. (1 3/4 m.) utrzymać 2—3 szt. bydła. Ponieważ przekonano się w praktyce, że utrzymanie łąk w stanie najwyższej urodzajności, po zesterkoryzowaniu gruntu, potrzebuje tylko połowy nawozu powstałego ze skarmienia otrzymanego siana, zatem przewyżka gnojów może być użytą na ameliorację gruntów jałowych i nieużytków, które powoli przy wytrwałej pracy, staną się najpiękniejszemi polami rolnemi.

Jest pewnikiem w rolnictwie powszechnie przyjętym, że gnój od jednej sztuki bydła na hektar, uważa się za dostateczny i podobne gospodarstwo liczy się do postępowych, lubo w praktyce często połowy tylko dochodzi. Ponieważ z gnojem pospolicie obchodzą się nieumiejętnie, zatem bynajmniej nie przesadzę utrzymując, że przy mojej metodzie mając gnój zbywający, najmniej od jednej sztuki bydła na hektar, a do tego żywionego wybornem sianem, gnój dobrze przygotowany i przekładany nawozami mineralnemi, według potrzeby i wymagania gruntu miejscowego, mogę poprawiać i w rzeczywistości poprawiam glebę gruntu i dochodzę do najwyższych plonów.

2-gi *środek* ma głównem zadaniem użyźnić i głęboko spulchnić grunt, dla ułatwienia przystępu powietrza, wody deszczowej, rosy; aby ułatwić postęp procesom chemicznym w gruncie. Grunta głębokie dają roślinom więcej pokarmu, nadto rośliny głębiej puszczające korzenie, są wytrzymalsze na deszcze lub wiatry wiosenne, na susze letnie i zmiany temperatury zimowej. Wiadomem jest powszechnie, że bujna roślinność sama sobą użyznia rolę i najwięcej przyswaja pokarmów z atmosfery.

Zaczynam od wybrania najlepszych kawałków na danym obszarze, które nawożę silnie obornikiem lub kupnymi nawozami sztucznymi i zaprowadzam zmianowanie stosownie do wymagań miejscowych, gatunku gruntu i potrzeb rolnika.

Przedewszystkiem staram się zebrać dwa zbiory siana i wypielęgnować jeden lub dwa plony roślin okopowych w tym samym roku. Zwykle w trawy zasiewam rzepę, którą po pierwszym pokosie sprzątam i w ściernisko sieję ją powtórnie. Gnój powstały ze skarmienia zebranego

siana, wywieziony po drugiej kośbie, przyoruje się wraz z ścierniskiem i wyrosłemi roślinami okopowemi.

Takim sposobem: ścierniskiem, na zielono przyoranemi roślinami okopowemi i otrzymanym ze spasienia siana nawozem, coraz mocniej użyzniam warstwę roli. Do orki używam zwyczajnych pługów parowołowych i nie pogłębiam warstwy górnej, dopóki należycie nie użyznię warstwy dolnej; (to jest głębokość orki zostawiam zwykle dawniej praktykowaną, a dopiero po użyznieniu warstwy dolnej, stopniowo część jej przybieram i przewracam przy orkach zwyczajnych, czyli wydobywam ją na wierzch, jak się mówi pospolicie).

Ponieważ użyznienie w ten sposób warstwy dolnej, zbyt długo by trwało, zatem staram się ją spulchnić pogłębiaczem, aby ułatwić przystęp powietrza i ściekanie nawozów zbytecznych z warstwy górnej. Do tego używam płużka jednokonnego bez odkładnicy (który idzie za pługiem zwyczajnym), ale opatrzonego trzema nożami krającymi spód, po wydobytej skibie, na pasy. Tak spulchnioną warstwę dolną przez dwukrotną orkę w ciągu roku, łatwo przenikają korzenie roślin okopowych, a następnie przyorane w stanie zielonym, pobudzają fermentację i przyśpieszają rozkład minerałów, zwyczajnie leżących, bezczynnie w dolnej warstwie.

Czynność skruszenia warstwy spodniej, na pozór mało znacząca, jest nadzwyczaj ważną w mojej metodzie; przez dwukrotne bowiem porznięcie w każdym roku i przez kruszenie gruntu rozpychanego korzeniami roślin okopowych, przystęp powietrza jest ułatwiony i wkrótce warstwa spodnia dochodzi pożądanej sterkoryzacji. Znaną bowiem jest ważność procesów chemicznych w łonie ziemi odbywających się i zbawienny ich wpływ na rozkład ciał mineralnych, oraz łatwość wchłaniania gazów pożywnych z atmosfery.

Głębokość warstwy zawisła od stanu roli i wynosi 5 —8 cali (12 — 20 centimètres). W każdym jednak razie staram się, aby warstwa spulchniona i wzruszona wynosiła 12 do 20 cali (30 do 50 centimètres).

W razie potrzeby pogłębienia warstwy (ale tylko po dostatecznem użyznieniu warstwy spodniej), można pług zwyczajny zapuścić głębiej, doprzągłszy do niego trze-

ciego konia od drugiego płużka pogłębiacza, który wtedy jest już zbytecznym.

Podobną uprawą roli zabezpieczamy się przed szkodliwym wpływem posuchy, wilgoć bowiem otrzymuje rola nietylko z deszczów, ale przez kapilarność ciągnie z głębszych warstw, tylko potrzeba, aby te warstwy były spulchnione, skruszone, aby pory ziemne w skutek nadzwyczajnej twardości i spojności nie były zapchane i żeby siła kapilarna mogła działać. Zbiorniki zatem wody w roli, leżące 25 — 30 cali (50 — 60 centimètres) pod powierzchnią są bardzo pożądane, aby tylko miały wolny odpływ, gdyż inaczej woda gnijąc i podczas deszczów coraz wyżej podnosząc się, może zatopić rolę.

Środek powyższy podniesienia żyzności gruntów, uważam za jeden z najgłówniejszych i pragnę zwrócić uwagę szanownych czytelników na doniosłość skutków w rolnictwie i w ogólnej ekonomji kraju.

3-ci *środek* obejmuje wszelkie płodozmiany. Że one muszą być zmienne, stosownie do miejscowości, klimatu, potrzeb rolnika i t. p. żadnej nie podpada wątpliwości.

Kładę szczególny nacisk na potrzebę doświadczeń na małych przestrzeniach w całej Francji, tym sposobem rolnicy lepiej poznają zasady mojej metody, która zapewnia:

1° Powiększenie nawozu przez większą produkcję siana na łąkach zaprowadzających się w celu usterkoryzowania gruntu.

2° Następstwem powiększenia ilości nawozu jest użyznienie płonnej dotąd roli.

3° Zmniejszenie kosztów produkcji; w płodozmianie bowiem mającym się zaprowadzić przeznaczam pod uprawę (kulturę) takie tylko grunta, które mogę należycie wygnoić.

4° Jako wynik z poprzednich ustępów, jest powiększenie czystego zysku z roli.

5° Możność zakładania łąk zarodowych, stosownie do środków przez rolnika posiadanych, a w miarę sterkoryzowania gruntów, powiększenie obszaru łąk sztucznych, a zatem w ostatecznym rezultacie użyznianie roli, bez nadzwyczajnych kosztów i obciążania majętności długami. Tym sposobem można będzie powoli, przy samej cierpli-

wości i baczności, wszystkie grunta jałowe i nieużytki, zamienić na grunta uprawne.

6° Pewność podniesienia żyzności roli i możność odzyskania wyłożonych kosztów i wynagrodzenie za pracę i trudy w dzierżawach 9 do 12-stoletnich (obszerniej wytłómaczę się w tym względzie w oddziale II).

4-ty *środek* polega na taniem osuszeniu roli, przez odprowadzenie wody w głębokości 20 — 25 cali (50 — 60 centimètres), a koszta tej czynności nie przenoszą 7 rubli na morgę (50 franków na hektar). Woda zaś owa zaskórna używa się do irrygacji miejsc niższych, jeżeli miejscowość na to pozwala, lub odprowadza się rowami. Zbiorniki wód, istniejące w głębszych warstwach, bynajmniej nie są szkodliwe, jeżeli tylko zawierają wodę zdrową i mającą odpływ w głębokości 20 — 25 cali (50 — 60 cent.) i to jedynie dla przecięcia źródlisk i odprowadzenia w stosowne miejsca.

5-ty *środek* mówi o uprawie pewnych tanich nasion, plon których na zielono przyorany użyznia winnice, daje obfitszy plon i poprawia gatunek wina, przyśpieszając termin dojrzewania jagód. Jest to zresztą przedmiot mniejszej wagi dla naszych rolników.

W oddzielnym ustępie rozpisuje się nad sposobami, jakie uważa za właściwe dla upowszechnienia i ogólnego wprowadzenia swego systemu w całej Francji. Robi przedstawienia prezydentowi rzeczypospolitej francuskiej, ministrom: rolnictwa, wojny, skarbu i oświaty. Proponuje, aby mu powierzono fermy doświadczalne w każdym departamencie, aby wykładano i objaśniano tę metodę w szkółkach wiejskich i niedzielnych rolnikom nieumiejącym czytać. Jeszcze raz wylicza nadzwyczajne zalety swej metody; mianowicie: łatwy i tani sposób powiększenia paszy, zatem podniesienie urodzajności roli w całej Francji; tańszą produkcją zboża, bydła, owiec, koni i świń. W następstwie tego, polepszenie ogólnego dobrobytu kraju wszystkich klas pracujących; widoki przywiązania ludności wiejskiej do roli, jako sowicie opłacającej pracę

i trudy rolnika; zmniejszenie zbytniego napływu klas roboczych do miast, a skutkiem tego umoralnienie i podniesienie oświaty w ogóle. W końcu możność doprowadzenia kraju do tego stopnia pomyślności, że Francja nietylko zatrzyma miliony co rok wysyłane za granicę na kupno zboża, paszy i koni dla wojska, ale że przeciwnie będzie mogła w podobne artykuły zaopatrywać swoich sąsiadów. Jest pewnikiem, którego ukryć nie można, że w większej części departamentów, rolnictwo bardzo nisko stoi i widocznie się cofa; ztąd projekt zaprowadzenia ceł protekcyjnych. Czyż nielepiej będzie zaprowadzeniem mojej metody podnieść produkcją, a tem samem postawić rolnictwo w możności nietylko wytrzymywać konkurencję zagraniczną, ale walczyć o lepsze z krajami tanio produkującemi płody rolnicze? Próby na doświadczaniu oparte wykazują, że płodność żniw najmniej 4 razy powiększyć można.

Próby i sprawozdania z otrzymanych wypadków. W Sologne, osławionej nietylko we Francji, ale i w Europie, w 1843 roku przestrzeń 976 hektatow (1743 morgów) podzieliłem na 5 folwarków, wydzierżawiwszy one od wychodzących rolników po 6 i 7 franków za hektar (84 kopiejek i 1,03 kop. z morga), zaprowadziłem płodozmian, polegający na pastwiskach leśnych, zakładaniu łąk i uprawie roślin gospodarskich. W ciągu lat 8 i 10 miałem już wyborne pastwiska, lepsze kawałki zająłem pod uprawę rolną i zaprowadziłem zagajniki sosny morskiej, która w kolei 10-cioletniej znaczne daje dochody z żywicy. Miałem już 120 krów dojnych i w miarę ulepszania gruntu, pragnąłem tę liczbę potroić. Wyrabiałem sery de Gruyère i de Parmesan, a świeże masło wysyłałem do Paryża.

Prefekt departamentu Loiret M. Dubessey, widząc pomyślne skutki mojej metody, zwrócił uwagę M. Vicaire, ministra dóbr koronnych, i po wspólnych naradach postanowiliśmy przedstawić mój projekt radzie stanu. Cesarz zapragnął zrobić doświadczenie w dobrach koronnych i tym sposobem w 1857 r. przystąpiłem do założenia pierwszej łąki zarodowej. Cesarz zwiedziwszy ją osobiście, zaproponował nabycie mego systemu na własność pu-

bliczną, aby wszyscy rolnicy francuscy mogli z tego korzystać. Umówiłem się z panem Vicaire, że jednocześnie w Sologne i w Rambouillet, wybiorę najlichsze piaski, aby na nich zaprowadzić łąki podług mojej metody, bez użycia irrygacji. Dla okazania wpływu gruntu, tamże miałem wybrać kawałki gruntów mocniejszych, ale również wyjałowionych.

We wrześniu i październiku 1858 r. zasiałem *piaski najgorsze, umyślnie do doświadczenia wybrane*. Nie mając obornika, zastąpiłem go nawozami sztucznymi prędko działającymi, aby otrzymać odpowiednie plony siana zaraz w pierwszym roku; tym bowiem tylko sposobem prędko ameliorujemy grunta i dochodzimy do zadziwiających rezultatów. Podczas przygotowań gruntu cesarz przybył do Sologne, a widząc żem wybrał najgorsze piaski, zażądał objaśnień i wysłuchawszy, dodał: „jeżeli pańskie twierdzenia sprawdzą się, to postaram się o wyjednanie dla pana nagrody narodowej.“

Z raportów przedstawionych monarsze, wyjmujemy ostateczne rezultata; i tak *Sologne 1859 r.*

Najgorszy pokos wypadł na piasku białym, ziarnistym 5 czerwca skoszonym i wydał siana suchego 5,580 kilgr. (75 centnarów z morga); najwyższy plon wydała łąka na piasku czarnym, lekkim, sianokos 13 czerwca dopełniony wydał 9010 kil. (120 c. z morga). Wagi następnych pokosów nie można oznaczyć, bowiem przestrzenie owe oddano na pastwiska, a w roku następnym opuściłem Sologne.

Rambouillet 1859 r. Dla porównania, łąkę podzielono na dwa równe działki, w pierwszym zebrano trzy pokosy — mianowicie 18 kwietnia 5,245 kil. + 7 czerwca 3,957 kil. i + 27 lipca 2,026 kil., razem 11,228 kil. (146 cent. z morga); na drugim zebrano w dwóch pokosach — mianowicie: 20 maja 8,260 kil. + 25 lipca 3,545 kil., razem 11,805 kil. (153 cent. z morga). Grunt dość mocny, zawierający znaczną ilość glinki i piasku. Rok nadzwyczajnie suchy mało sprzyjał wzrostowi trawy wcale nieirrygowanej, jednak znakomicie przewyższa plony, jakie otrzymano na najlepszych łąkach naturalnych, nawet nadbrzeżnych nie wyjmując. Sucha jesień dozwoliła zebrać potraw i z niego otrzymano siana suchego 2,220 kil. Tym

sposobem zbiór siana i potrawu w pierwszym zaraz roku, czyni razem w 4 pokosach 13,448 kil. (175 cent. z morga), w 3 zaś pokosach wydał 14,025 kil. (183 cent. z morga),

Na polu marsowem, w obozie (piasek biały, nadzwyczaj suchy, bez irrygacji).

Pokos 20 maja dał 5,565 kil. + 25 lipca 2,110 kilgr., razem 7,675 kil. (102 cent. z morga).

Potrawu nie zebrano, bo go zniszczyły króliki.

Po oddaniu owych łąk zarodowych przed ich zupełnem usterkoryzowaniem dzierżawcom drobnym, nie mogłem mieć pewnych rezultatów; ci bowiem nawóz, przeznaczony na użyznienie łąk (jako pochodzący ze siana na nich zebranego), wywieźli pod zboża.

Raport agronoma Bourgeois, członka Towarzystwa Rolniczego, delegowanego do obejrzenia doświadczeń wykonanych podług metody Götza.

Bliżej poznawszy zasady metody p. Götza, zrozumiałem ważność jego twierdzeń i doniosłość, jaką obiecuje powszechne zastosowanie tego systemu w całej Francji. Dla tego szczerze pragnąłem, aby dla dobra kraju p. Götz objawił swój zamiar panu Vicaire ministrowi dóbr koronnych i żeby rozpoczął doświadczenia publiczne w majątkach skarbowych. System p. Götza polega na obfitem użyciu nawozu w stanie płynnym, na stopniowem sterkoryzowaniu gruntu, w skutek czego zbiera zadziwiające plony siana wybornego gatunku, zdwaja i straja ilość inwentarzy tam, gdzie dawniej nędznie żywiono jedną sztukę bydła. Żeby silnie podziałać na ogół, p. Götz z początku zakłada swe łąki doświadczalne, na najgorszych gruntach i pomimo nieprzyjaznych okoliczności, otrzymuje plony więcej jak zadawalniające. Wydelegowani przez Towarzystwo Rolnicze wraz z szanownym kolegą M. Pépin, zwiedziliśmy zakłady w Jouane i w Rambouillet i naocznie przekonaliśmy się o trafności spostrzeżeń i twierdzień p. Götza. Natychmiast moją łąkę naturalną, wydającą w latach średnich 1,900 kil. (28 cent. z morga) zorałem i założyłem łąkę zarodową, według instrukcji p. Götza i otrzymałem w roku suchym przeszło 10,000 kil. (145 cent.

z morga. P. Götz główny nacisk kładzie, na spulchnienie głęboko gruntu, na jego obfite znawożenie o ile możności nawozem płynnym i na staranne dopełnienie siewu.

Przez tanie osuszenie bagnisk (koszta nie przenoszą 50 franków na hektar, 7 rubli z morga), uwalnia ludność miejscową od gorączek i tyfusów, tak dokuczliwie ją dręczących. Słowem uważam p. Götza za wynalazcę najsilniej działającego nawozu, którybym nazwał nawozem reprodukcyjnym. Uogólniając ten szczęśliwy pomysł wyznaję, że p. Götz stanął na drodze, gdzie swoją cierpliwością i energią wielką może oddać przysługę Francji, przez rozpowszechnienie zbawiennych dla rolnictwa zasad i przez zwrócenie oka cesarza, któremu prawdopodobnie przeznaczoną jest najpiękniejsza sława, po zrobieniu Paryża stolicą cywilizowanego świata, zamienić bezludne piaski i zabójcze bagniska na żyzne pola orne, pokryć się mające wkrótce wesołemi domkami rolników czerstwych i uszczęśliwionych swym błogiem stanem.

Raport M. Pépina, członka Towarzystwa Rolniczego. Stwierdziwszy ogólne zalety metody wygłoszone w raporcie p. Bourgeois, Delegat przytacza łąkę zarodową w Grillaire zaprowadzoną na piasku czarnym, suchym, powszechnie uznanym za nieurodzajny. W kwietniu 1858 r. w czasie przejazdu cesarskiego zwiedzaliśmy owe piaski, lichym pokryte mchem czerwonawym, dziś przedstawia najpiękniejszą łąkę, gdzie gęsta, do 1 metra wyrosła trawa (na 3½ stóp wysoka) nie pozwala domyślać się jałowych piasków ową bujną zielonością pokrytych. Szczególniej uderza mnie prosty sposób drenowania, nieprzenoszący 50 franków na hektar (7 rubli z morga), kiedy zwyczajne drenowanie wymaga 200 — 350 frank. na hek. (30—50 rubli z morga).

Obszerne wyjaśnienie, że cesarz na audyencji w 1860 roku, zatwierdził projekta Götza, dla zaprowadzenia łąk zarodowych w majątkach rządowych, i wyznaczył potrzebne fundusze, lecz po zmianie ministra dóbr koronnych, w skutek intryg decyzje Napoleona poszły w zapomnienie i nie dano potrzebnych funduszów.

W oddzielnym dodatku zbija mniemanie, jakoby rolnicy nie zajmowali się czytaniem dzieł specjalnych i że nie korzystają z nowych odkryć naukowych, ale gospodarstwa prowadzą starym trybem i że dla tego rolnictwo zamiast postępować, coraz wyraźniej cofa się.

Że produkta rolne coraz bardziej podnoszą się w cenie, że rola coraz mniej produkuje i że mali właściciele, a jeszcze bardziej drobni dzierżawcy, w bardzo opłakanem znajdują się położeniu, jest prawdą powszechnie znaną. Trzeba tylko wykryć prawdziwą tego przyczynę, a złemu łatwiej się zapobieży. Posłuchajmy co mówią dzierżawcy: „wszelkie amelioracje wymagają nakładów, pracy i pewnych ofiar, czyż ja dzierżawca niezamożny, mając tak krótki termin dzierżawy, bo tylko trzyletni, mogę myśleć i wdawać się w stanowczą poprawę gruntu, kiedy na to potrzeba przynajmniej lat 12 albo 18, aby wyłożone nakłady z korzyścią mi się wróciły? Muszę zatem stosować się do chwilowych wymagań, gdyż po 3 latach może inny zająć moje miejsce, a w ameliorację gruntu włożone pieniądze, są nazawsze dla mnie stracone.“ Któż nie przyzna sprawiedliwości tym gorzkim słowom? Ztąd coraz wyraźniejsze wyczerpywanie się roli, bo dzierżawca zmuszony położeniem, stara się produkta jak najdrożej spieniężać, a o utrzymaniu roli w pewnej żyzności, a tem mniej o jej stopniowem na przyszłość sterkoryzowaniu, ani pomyśleć nie może. Potrzeba zaś zmusza do konkurencji dzierżawców, właściciel cieszy się, że co parę lat może podwyższyć tenutę i ma mnóstwo współubiegających się rolników. Powiedzmy jednak otwarcie, że podobnie naciągnięty stosunek zerwać się musi; zbankrutowani rolnicy pomnożą liczbę zgłodniałych biedaków, tłumnie szukających zarobku w stolicy, lub ogólnie w wielkich miastach. Właścicielowi przedstawia się perspektywa procesów ze zrujnowanymi rolnikami, — zmniejszenie wartości wyczerpanych gruntów; — powszechna drożyzna płodów surowych, a zatem potrzeba sprowadzania z zagranicy. Historja i statystyka mnóstwo przedstawia przykładów, gdzie przez nierozsądne spekulacje, skutkiem zaniedbania rolnictwa, najbogaciej od natury opatrzone okolice, nie mogą wydźwignąć się z nędzy — inne znowu strony, przez wyniszczenie la-

sów, stały się pustyniami, gdzie pyszne domki i kwitnące niegdyś ogrody zamieszkują gady, węże i dzikie zwierzęta. Dobrze zrozumiany interes stron obu wymaga, aby dzierżawy były długoletnie z zastrzeżeniem np. że po latach 8 lub 10 tenuta będzie zdwojoną. Że twierdzenie podobne nie jest imaginowaną teorją, przytaczam jako przykład moje własne nieruchomości w Alzacji leżące, które przez zastosowanie mojej metody sterkoryzowania gruntu, przez zakładanie łąk, takiej nabrały wartości, że dziś dzierżawcy płacą 150 franków z hektara (21 — 43 rs. z morga) i korzystne robią affery, gdy sąsiedni rolnicy przy cenie 50 frank. z hektara (7 rubli z morga), ale w krótkoterminowych dzierżawach, zaledwie zdołają związać końce, jak się to zwykło mówić.

Sprawozdanie p. Chevreul Prezesa Towarzystwa Rolniczego dla Akademji 1870 r. (Novembre, Journal des Savants). Przegląd broszur p. Götz, wydanych od 1857 — 1870 r.

Pan Götz zdolny i zastanawiający się rolnik, wymyślił nowy sposób podniesienia urodzajności gruntów, przez stosowną uprawę łąk sztucznych. Zdaniem ludzi kompetentnych, metoda proponowana ma wielką doniosłość w rolnictwie. Uważam zatem za stósowne, przedstawić uczonemu gronu zasady przez autora ogłoszone.

Przedewszystkiem muszę wytłómaczyć, jakim sposobem to się stało, że ja występuję ze sprawozdaniem o pracach praktycznych rolnika, który pomimo całej znajomości swego przedmiotu, nie dobija się tytułu uczonego agronoma, chociaż w rzeczywistości godnie i z nadzwyczajną korzyścią dla nauki praktycznie spełnia czynność prawdziwie uzdolnionego i uczonego agronoma. Słysząc w Towarzystwie Rolniczem częste debata o metodzie Götza, zapragnąłem ją poznać dokładnie, a tym sposobem pierwszy raz widziałem człowieka, który 50-cioletnie spostrzeżenia i doświadczenia chętnie ofiaruje na pożytek ogółu rolników francuskich. Biegły praktyk, surowy sędzia wszelkich niedowarzonych innowacji, bicz na blagie-

rów niedouczonych, znany w kraju całym jako powaga agronomiczna, p. Bourgeois, nietylko w zasadzie przyznał słuszność twierdzeniom p. Götza, ale z pomyślnym skutkiem sam w swojej majętności zastosował jego metodę. Wyznaję również, że metodę podniesienia urodzajności gruntów przez zaprowadzanie łąk zarodowych, uważam za najpraktyczniejszą i najpewniejszą drogę, dla dźwignienia we Francji zrujnowanego rolnictwa, przez barbarzyńską i nawet od dzikich Mongołów niepraktykowaną wojnę.

Obszernie objaśnia zasady zakładania łąk zarodowych i rozpłodowych; stopniowe powiększanie plonu siana, zatem możność utrzymania większej liczby inwentarzy; skutkiem tego pomnożenie ilości nawozów, a jako ostateczny wypadek amolioracja gruntów wyjałowionych i nieuprawnych dotąd nieużytków. Wykazuje ważność spulchniania warstwy dolnej przy pomocy pogłębiacza opatrzonego trzema nożami krającemi grunt spodni, bez jego wydobycia i mięszania z warstwą urodzajną. Zastanawia się nad praktycznością taniego drenowania i t. p. szczegóły już przytoczone.

Ukazawszy stronę praktyczną i pożyteczną metody Götza, wypada mi zastanowić się nad nią z punktu naukowego. Dziś nauki naturalne, mianowicie fiziologja i chemja, nietylko że wyjaśniają prawa natury, ale są w stanie w większej liczbie wypadków, wskazać drogę pewną i nieomylną, po jakiej rolnik postępować powinien, chcąc osiągnąć pewne, zamierzone cele.

Pryncypja czyli fundamenta, na których wznosi się system p. Götza, polega na dobrem zrozumieniu i szczęśliwem zastósowaniu trzech następujących pewników naukowych, doświadczeniem i praktyką stwierdzonych:

1° Na pogłębieniu skiby i spulchnieniu podglebia;

2° na trafnym doborze traw mających stanowić łąkę; i

3° na wyborze chwili sianokosu, aby otrzymać największą ilość paszy, w najlepszym gatunku.

Zastanówmy się nad temi szczegółami.

Órka głęboka, czyli raczej spulchnienie roli głęboko, bez jej mięszania z warstwą rodzajną przed jej użyznie-

niem, zabezpiecza rośliny od zbytniej posuchy, gdyż nauka dowiodła, że ziemia traci wilgoć tylko na powierzchni, a przez działanie siły kapilarnej, woda z dolnych warstw stara się dojść do powierzchni; korzenie przeto roślin otrzymują z gruntu potrzebną wilgoć, nawet podczas największej suszy, jeżeli tylko grunt posiada dostateczną pulchność, aby siła kapilarna mogła funkcjonować. W lata znowu mokre, głęboko wzruszona ziemia, zabezpiecza rośliny od wymoknięcia; woda bowiem deszczowa przechodzi przez warstwy spulchnione i zatrzymuje się dopiero w głębokości, gdzie trafia na skały lub na warstwy nieprzepuszczalne gliny, iłu i t. p. Przeciwnie na gruntach z płytką warstwą spulchnioną, woda deszczowa zbiera się tuż pod skibą, zatapia korzenie roślin i tamuje przystęp powietrza. Rośliny zatem żółkną, nędznieją lub zupełnie marnieją.

Żaden człowiek postępowy nie powstanie przeciwko irrygacji, przyznać jednak musimy że p. Götz przez trafne spulchnianie warstwy dolnej urządza niewidzialną, chociaż powoli, ale ciągle działającą irrygacją na zasadzie własności kapilarnej. Nikt jednak nie zaprzeczy, że siano z łąk sztucznie irrygowanych nie ma ani smaku, ani zapachu siana, otrzymanego na łąkach bez irrygacji. Nauka bowiem dowiodła, że dla wytworzenia pewnych pierwiastków aromatycznych, potrzebnem jest zagęszczanie soków roślinnych do pewnego oznaczonego stopnia.

Lubo p. Götz wskazuje 14 gatunków traw, mogących z pożytkiem służyć na utworzenie łąki, jednak wiadomo, że nauka nie potrafiła dotąd stanowczo wyrzeć, jakie rośliny najlepiej się udają na pewnym gruncie, bo tu wiele czynników działa, a zbadanie ich wpływu nie jest tak łatwem, jakby się na pozór zdawało. Jako biegły zatem spostrzegacz tajników natury, wpadł na trafny pomysł doświadczeń na małą skalę, aby następnie działać śmiało i ze świadomością wypadków, przy zakładaniu łąk na większych obszarach. Słusznem też uznaję, gorliwe zalecanie zakładania pól doświadczalnych w danych miejscowościach.

Obserwacje fizjologiczne i rozbiory chemiczne stwierdzają, że rośliny trawiaste najwięcej zawierają pierwiast-

ków pożywnych w czasie kwitnienia; w dalszym wzroście zawiązek ziarna i jego wykształcenie się, odbywa się kosztem najpożywniejszych pierwiastków w roślinie nagromadzonych. Łodygi twardnieją, drzewnieją i lubo ciągną jeszcze soki z gruntu, jednak w mniejszej ilości. Wszyscy też praktycy wiedzą, że siano przygotowane z traw w rozkwicie ściętych jest najsmaczniejsze, najaromatyczniejsze. Zasada zatem p. Götza, dobierania traw jednocześnie kwitnących, jest bardzo trafną i w zupełności zgadza się z wywodami naukowemi.

Utarczka z p. Lecouteaux, dyrektorem dziennika rolnictwa praktycznego (Journal d'Agriculture pratique).

Jako rolnik sądzę obowiązkiem każdego pisma rolniczego, protegowanie postępu w rolnictwie. Nie spodziewałem się zatem bynajmniej, aby redaktor pisma poważnego, zamiast rozbioru krytycznego zasad mojej metody, podstępnie wprowadzał publiczność w błąd i służył za parawan koterji, stawiającej przeszkody w rozgłoszeniu i stosowaniu mego systemu. Pomimo wezwania zbicia zasad, jeżeli takowe uważa za fałszywe, unikał jądra rzeczy, a poprzestał na dwuznacznikach i wykrętach prawdziwie gazeciarskich. Kończy swój artykuł temi słowy: „System Götza jest wyjątkowy (exclusive) i dla tego rozbierać go nie myślemy!? Spodziewamy się, że autor który nic nowego nie wynalazł, nie utrzyma się na budżecie w celu propagowania swoich zasad (doctrines). Wiemy, że tak śmiało wypowiedziane zdanie, narobi nam nieprzejednanych nieprzyjaciół. Ale stało się. A przekonanie, że się spełniło obowiązek, wynagradza nas za nieprzyjemność!!

Broszura następna 1874 r. obejmuje wyjaśnienie, że z powodu słabości zdrowia i powtórnego zapalenia oczu, autor nie mógł sam osobiście przewodniczyć przy robieniu różnych doświadczeń i że te przyczyny opóźniły wydanie drugiej części metody (co nastąpić ma niezawodnie

w pierwszych miesiącach 1875 r.). Nowa broszura obejmie:

prowadzenie gospodarstwa mlecznego, chów cieląt i utrzymanie opasów; różne sposoby zakładania łąk, uprawę buraków, kukurydzy i różnych zbóż; sposoby prędkiej sterkoryzacji gruntów jałowych, przez spulchnianie warstwy dolnej, przez uprawę roślin okopowych i przyorywanie onych w stanie zielonym; pielęgnowanie winnic i sadów, oraz ulepszone sposoby wyrabiania wina i jabłeczniku. Również praktycznie wskażę tani sposób drenowania i rachunkami z dokonanych czynności dowiodę, prawdziwości moich twierdzeń.

W listach z 6-go lutego i 6-go lipca 1873 r. do hrabiego Bouille prezesa towarzystwa ekonomicznego w zgromadzeniu narodowem, powtarza autor doświadczenia już opisane i dowodami w praktyce otrzymanemi, stwierdza prawdziwość swojej teorji i ważność głoszonej metody sterkoryzacji gruntu, przez umiejętne prowadzenie gospodarstwa pastwiskowego. Ze szczegółowego rachunku, w streszczeniu podajemy wypadki z doświadczenia, mogące interesować czytelników. W 1862 roku zadzierżawiłem w Châtelet (Seine-et-Marne) 448 morgów po 3.57 rubli (256 hektars à 25 franków). Oddzieliłem 100 hektarów (175 morgów), które postanowiłem urządzić podług mego systemu w osobny folwark. Dawne gospodarstwo miało 16 krów dojnych, 8 wołów, 12 jałowizny (rocznej i dwulatków sztuk 12, które wydają gnoju za 8 sztuk dorosłych), 2 konie i 1 buhaj, razem sztuk dających nawóz 35. Dochód stanowiła sprzedaż zboża, sprzedaż serów de Brie, opas 8 wołów, sprzedaż 4 krów opasowych i 12 cieląt (przypuszczając, że krowy wszystkie rodziły cielęta zdrowe). Płodozmian zaś był następujący: cztero-polowy, po 25 hektarów (44 morgów) w zmianie:

1, jęczmień; 2, owies; 3, koniczyna; 4, ugor (par).

Zamierzyłem dojść do zmianowania następującego: urządzić 40 hektarów łąk sztucznych, a na pozostałych 60 hektarach uprawiać zboża i rośliny okopowe (pastewne lub fabryczne); z czasem utworzył się podział gruntów folwarcznych następujący:

ROK.	Żyto i kukurudza	Buraki pastewne lub cukrowe	Jęczmień	Owies	Łąki
1862	15 hekt.	15 hekt.	15 hekt.	15 hekt	10 hekt.
1863	15 „	15 „	15 „	15 „	25 „
1864	15 „	15 „	15 „	15 „	40 „
1865	15 „	15 „	15 „	15 „	40 „
1866	15 „	15 „	15 „	15 „	40 „
1867	i tak dalej				

W płodozmianie powyższym można robić zmiany, zaprowadzając uprawę roślin okopowych fabrycznych, w miarę postępu sterkoryzacji gruntów; można zasiać lucernę na kawałkach nie wchodzących w zmianowanie, po owsie zasiać koniczynę jako piąty plon i t. d.

Głównem przeznaczeniem gospodarstwa na owym folwarku 100 hektarów (175 morgów) obejmującym, było dowieść praktycznie:

1) że pomimo zmniejszenia przestrzeni pod uprawę zboża, przy zaprowadzeniu mojej metody, nietylko nie zmniejszy się plon zbieranego ziarna z samego początku, ale przeciwnie stopniowo będzie się zwiększał;

2) że przy zwiększeniu ilości paszy, utrzymamy dwa i trzy razy tyle bydła i że w rezultacie o połowę taniej możemy produkować mleko, masło, ser, mięso i t. p.

Przed zdaniem rachunku, autor jeszcze raz ostrzega, aby robiono doświadczenia na małych przestrzeniach, nim się przystąpi do znacznych obszarów i ponownie wykazuje potrzebę i nadzwyczajną ważność pól doświadczalnych.

Rok 1862. Wydatki: na zapomogę przeznaczono 5,100 franków; kupno 30 krów dojnych i buhaja rasowego 21,700 fr.; koszta założenia łąki 10 hektarów 6,000 fr.; pensja i wyżywienie pastuchów 2,000 fr.; drobne wydatki na mleczarnię 500 fr.; obsługa do krów dojnych 1,000 fr.; kupno konia i wózka dla mleczarki 2,000 fr.; dzierżawa gruntu 1,250 fr. Żeby zaś ze zmniejszonej przestrzeni otrzymać te same zbiory i to natychmiast, nie mając gnojów kupiłem nawozów sztucznych (guana), pod żyto 7,500 fr., pod buraki pastewne 7,500 fr. nasiona traw do łąki 10 hektarów 1,500 fr., nawóz pod jęczmień 1,500 fr., pod owies 1,500 fr. Ponieważ zabudowania nowego fol-

warku są anszlagowane na 25,000 fr. więc w tym roku liczy się 10,000 fr. (zostawiając resztę nakładu na lata następne). Roczne wydatki razem wynoszą 69,050 fr.

Dochody: lubo za mleko płaci się 15 cent. za litr, ja liczę tylko 10 cent. a 5 cent. przeznaczam do kasy oszczędności na nieprzewidziane wypadki, mamy zatem 10,500 fr. z czego strącam mleko skarmione cielętami 1,000 fr., do rachunku zatem zalicza się tylko summa 9,500 fr. a ponieważ należność za mleko wpływa codziennie do kasy, zatem doliczam półroczny procent od całej sumy, to jest 237 fr. 50 cent. ogólny więc dochód wynosi . . . . 9,737 fr. 50

Niedobór na rok 1863 59,312 fr. 50

nb. do kasy oszczędności wpłynęło 4,868 fr. 75 cent.

Rok 1863. Wydatki: Niedobór 59,312 fr. 50, procent roczny od tego niedoboru 2,965 fr. 62, płaca i utrzymanie 3-ch pastuchów 3,000 fr., drobne wydatki na mleczarnią 700 fr., pomocnicy do zadawania paszy, dójki i t. d. 1,000 fr., dzierżawa gruntu 1,250 fr., kupno nawozu pod żyto 6,000 fr., pod okopowe 7,500 fr., na łąkę 1,500 fr., pod owies 1,500 fr., reszta za budynki folwarczne 15,000 fr. razem . . . . 99,728 fr. 12

Dochody: za mleko i procent półroczny od tej summy, razem . . . . 9,737 fr. 50

Niedobór na rok 1864 89,990 fr. 62

nb. do kasy oszczędności 4,868 fr., 75 cent.

Rok 1864. Niedobór 89,990 fr. 62; procent od niedoboru 4,499 fr. 53, koszta utrzymania 4-ch pastuchów 4,000 fr., drobne wydatki na mleczarnią 800 fr., obsługa krów i mleczarni 1,000 fr., dzierżawa 1,250 fr., kupno nawozu pod żyto 7,500 fr., pod jęczmień 1,500 fr. razem . . . . 110,540 fr. 15

Dochody: za mleko 9,500 fr., za sprzedaż 20 jałoszek 5,000 fr. razem 14,500 fr., z tego strąca się mleko skarmione cielętami 400 fr. a dolicza się procent 352 fr. 50 razem . . . . 14,452 fr. 50

Niedobór na rok 1865 96,087 fr. 65

nb. do kasy oszczędności odłożono 7,226 fr. 25.

Rok 1865. Wydatki: niedobór 96,087 fr. 65, procent od niego 4,804 fr. 38, koszta utrzymania 6 pastuchów 6,000 fr., drobne wydatki na mleczarnią 1,000 fr. pomoc do krów i mleczarni 2,000 fr. dzierżawa gruntu 1,250 fr., kupno nawozu pod żyto 6,000 fr., pod owies 1,000 fr. razem . . . . 118,142 fr. 03

Dochody: za mleko sprzedane 21,100 fr. procent półroczny 527 fr. 50 razem . . 21,627 fr. 50

Niedobór na rok 1866 96,514 fr. 53

nb. do kasy oszczędności odłożono 10,813 fr. 75 cent.

Rok 1866. Wydatki: niedobór 96.514 fr. 53, procent roczny 4,825 fr. 72, utrzymanie 6-ciu pastuchów 6,000 fr., drobne wydatki na mleczarnią 1.000 fr., pomoc do krów i do mleczarni 2,000 fr., dozorca 2,000 fr., dzierżawa gruntu 1,250 fr. razem . . . . . . 113,590 fr. 25

Dochody: za mleko 23,700 fr., półroczny procent 592 fr. 50, za sprzedane 15 krów opasowych 7.500 fr. razem . . 31,792 fr. 50

Niedobór na rok 1867 81,797 gr. 75

nb. do kasy oszczędności złożono 12,146 fr. 25.

Rok 1867. Wydatki: niedobór 81,797 fr., procent roczny 4,089 fr. 88, utrzymanie krów 12,500 fr. 98,137 fr. 63

Dochody z obory jak wyżej . . . 31,792 fr. 50

Niedobór na rok 1868 66,345 fr. 13

nb. do kasy oszczędności 12,146 fr. 25.

Rok 1868. Wydatki: niedobór, procent i utrzymanie obory rocznie wynosi . . . . 81,912 fr. 38

Dochód z obory: mleko, procent półroczny, sprzedaż krów opasowych . . 31,792 fr. 50

Niedobór na rok 1869 50,119 fr. 88

nb. kasa oszczędności 12,146 fr. 25.

Rok 1869. Wydatki: niedobór, procent, utrzymanie obory rocznie . . . . 64,875 fr. 87

Dochody: z obory, mleko, procent półroczny, za krowy sprzedane . . . . 31,792 fr. 50

Niedobór na rok 1870 33,083 fr. 37

nb. kasa oszczędności 12,146 fr. 25.

Rok 1870. Wydatki obliczone na summę 46,987 fr. 53
Dochód wykazany w szczegółach . . 31,792 fr. 50
Niedobór na rok 1871 15,195 fr. 03
nb. kasa oszczędności 12,146 fr. 25

Rok 1871. Wydatki pojedyńczemi pozycjami usprawiedliwione . . . . 28,204 fr. 78
Dochody z obory otrzymane . . . 31,792 fr. 50
Zysk czysty 3,587 fr. 72
nb. kasa oszczędności 12,146 fr. 25

Na lata następne uregulowany jest dochód stały z gospodarstwa łąkowego . . . . 31,792 fr. 50
wydatki stałe . . . . 12,250 fr.
Zysk roczny czysty 19,542 fr. 50
kasa oszczędności stale otrzymuje 12,146 fr. 25 cent.

Zadziwiający rezultat, dowodzący że umiejętnie założona łąka, dostarczając obfitej paszy dla obory, która obecnie liczy 70 krów dojnych, 15 pierwiastek, 15 jałówek dwulatek, 15 jałówek rocznych i tyleż cieląt, oraz 2 buhaje i 1 buchajka roczniaka, na folwarku 175 morgów wynoszącym, w ciągu 10-ciu lat opłaciła ogromne nakłady na kupno nawozów, wydatek na wzniesienie budynków 6,250 rubli (25,000 fr.), tak znakomicie pomnożyła liczbę inwentarza, usterkoryzowała grunta pod uprawą zbożową zostające i zapewniła czystego, stałego dochodu 5,000 rubli. Dodaje autor jednocześnie, że podobne wypadki otrzymać można przy małych stosunkowo zapasach pieniężnych, ale ma się rozumieć w dłuższym koniecznie czasie. Nadto trzeba samemu zająć się gospodarstwem i wszystkiego dopilnować, aby ściśle moje instrukcje były zachowywane. Zdając zaś nadzór osobie obcej, trzeba poszukać człowieka zamiłowanego w rolnictwie, energicznego i przywykłego do porządku i *bezwarunkowo przyjąć go jako wspólnika do zysków;* w tym celu cały zapas składany do kasy oszczędności zostawiłem nienaruszony, jako przeznaczony na wynagrodzenie oprócz stałej pensji, robotników stale pracujących. Wykazawszy różne sposoby zużytkowania na paszę trawy świeżej, siana, roślin okopowych, autor jeszcze raz uwydatnia ważność głębokiego spulchniania gruntu pod warstwą rodzajną leżącego,

nadzwyczajne korzyści ze stosownego użycia znacznych ilości nawozów przy początkowem zaprowadzeniu łąk zarodowych i różne maxymy rolnicze w broszurze wyłożone. Zakończają wyjątki z licznych listów prywatnych, odezw od Towarzystw rolniczych i korespondencje zagraniczne, żądające objaśnień, lub donoszące o próbach i rezultatach otrzymywanych z dokonanych doświadczeń.

Trzecia broszura (1875 r.) w dwóch listach 20 grudnia 1874 r. 16 lutego 1875 r. streszcza zasady głoszonej metody i dowodami dawnymi, oraz w upłynionym lecie otrzymanymi, stwierdza słuszność twierdzeń autora. Idąc przeto za tekstem jeszcze raz powtórzymy już wyżej podane opinie. Autor powiada: moja metoda różni się od powszechnie znanego trybu gospodarowania tem:

1) Że po drugiem lub trzeciem sianokosie otrzymuję obfity plon siana; koszta produkcji którego wynoszą 5—8 fr. za 500 kil. (1.25—2.00 rubli za 13½ cent.) kiedy zwykła cena jest 50—70 fr. za 500 kil. (12.50—17.50 za 13½ cent.).

2) Że przez zaprowadzenie łąk zarodowych, w najkrótszym czasie dochodzę do takiej ilości nawozu stajennego, że nietylko utrzymuję łąki w dokładnej sterkoryzacji, ale nadto mogę znaczną część owego nawozu obrócić pod zasiew zbóż; a zatem z góry unikam przeszkody, która wstrzymuje postęp kultury w całym kraju, to jest braku potrzebnego gnoju.

3) Że pomnażając chów inwentarza, mogę orkę i zwózkę z pola dopełnić wołami przeznaczonymi na opas, lub młodzieżą dorastającą, nie obciążając rolnictwa kupowaniem i utrzymywaniem wołów roboczych.

4) Że przy ograniczonych nawet środkach pieniężnych, w dłuższym za to terminie, każdy rolnik potrafi rolę wyjałowioną i nieużytki przerobić na łąki i pola urodzajne.

Środki zaś prowadzące do ameljoracji gruntu w moim systemie są następujące:

1) Łąki podług mojej metody zakładane bez nawodniania, bez obawy posuchy, lub niebezpieczeństwa zatapiania przy długotrwających deszczach, zapewniają plon siana 15.000 kil. z hektara (214—220 cent. z morga).

2) Sposób uprawiania roli i spulchnienie warstwy dolnej zabezpiecza posiewy od zbytecznej posuchy, od wymiękania przy ciągłych deszczach i od wylegania zboża przez stopniowe pogłębienia skiby, po jej doskonałem spulchnieniu i użyznieniu.

3) Stosowny płodozmian odpowiadający warunkom klimatu, naturze gruntu i potrzebom rolnika, przy użyciu nawozów zielonych najdzielniej pomaga do usterkoryzowania roli i zapewnia najwyższe możliwe plony.

4) Mój system osuszania prosty i tani 50 fr. na hektar (7 rubli z morga) nie przenoszący.

5) Moja zasada użyznienia winnic nawozami zielono przyorywanymi szczególniej korzystną okazała się na gruntach zwięzłych, mocno twardniejących po każdym deszczu; przez ułatwiony przystęp powietrza pobudza fermentację, spulchnia grunt twardy, ociepla go, a zatem bardzo prostym sposobem jagody wcześniej dojrzewają i wydają soki przyjemniejsze, aromatyczniejsze, co w latach stosunkowo wilgotnych ważną jest okolicznością i najczęściej decyduje o stratach lub zyskach plantatorów winnic.

Na tem zakończymy streszczenie broszur o nowej metodzie uprawy (culture) Götza, polegającej na tworzeniu wiele i dobrego nawozu, przez zaprowadzenie gospodarstwa pastwiskowego przy umiejętnem prowadzeniu mleczarstwa, hodowli inwentarzy, lub wykarmieniu opasów.

Zasady podawane zwróciły na siebie uwagę, nietylko rolników praktycznych całego świata (bo już są listy i odezwy z Chili), ale stały się przedmiotem debatów towarzystw uczonych, a nawet weszły do teki polityków i osób kierujących losami narodów. Ważne bowiem poruszają zadanie, taniego wyżywienia zgłodniałej ludności i zabezpieczenie pomyślności, a zatem spokojności i moralności.

W naszem przekonaniu największego znaczenia jest zasada spulchnienia warstwy dolnej, a to dla zabezpieczenia plonów od szkodliwego wpływu tak posuchy jak i zbytecznej wilgoci. Rozumiemy przez to jednoczesne osuszenie od wody zaskórnej nie mającej odpływu. Jak zaś ważnem jest osuszenie roli, przytoczę majątek zawie-

rający obszaru 30 włók, a potrąciwszy lasy i łąki nadrzeczne pod uprawą zostaje 12 włók. Majątek leży pod Łodzią, jest w ręku właściciela nietylko zamożnego, ale człowieka bogatego w całem znaczeniu, ma dostateczny inwentarz roboczy, korzysta (a przynajmniej powinienby korzystać) ze wszystkich odpadków jednej z większych w kraju cukrowni. Nadto utrzymuje pacht z 300 krów; grunta ma w części lekkie piaski, zresztą mocne z podkładem gliniastym, nieprzepuszczalnym. Słowem w pozycji tak korzystnej, że mało znajdzie się miejscowości dogodniejszych, a jednak rezultaty nie odpowiadają warunkom dla prostej przyczyny, *że pola nie są dostatecznie osuszone.* Najmniejszej nie ulega wątpliwości, że drenowanie w podobnych okolicznościach sowicie by się opłaciło, ale w braku tego, metoda Götza odprowadzenia źródlisk w głębokości 20—24 cali a skruszenie i spulchnienie warstwy dolnej, *przy tak nadzwyczajnej obfitości nawozów*, zapewniłaby najmniejszy plon buraków po 200 korcy z morgi.

Wniosek zaś wyprowadzam z tego pojedyńczego przykładu, że nie dosyć jest mieć pieniądze, chcieć pracować, ale trzeba znać sposoby ulepszające. Praca i wiedza, oto najsilniejsze potęgi, niezawodnie najpewniejsze dźwignie rolnictwa.

System p. Götza ze wszech miar godzien uwagi, jeszcze ze względu na metodę i stosunek produkcji nawozu. Widzimy, że w miejscowościach przez niego zamieszkałych, do podtrzymania pełnej wypłodności ziemi, wystarcza, jeśli połowę jej obszaru obsiewa się trawami a drugą zasila nawozem w połowie odjętym z pól trawami obsianych, to jest ze $^1/_4$ część łąk sztucznych utrzymuje ziemię w urodzajności. Być bardzo może, że na większą skalę przeprowadzony podobny systemat, na ziemiach lepszych nad lekkie piaski, o których mówi p. Götz, dałby wypadki jeszcze lepsze. Trafnie on podpatrzył naturę i zużytkował jej siły. Mamy trzy sposoby przywracania urodzajności ziemi: 1° przez uprawę gruntu, 2° przez uprawę roślin wzbogacających pastewnych nieokopowych, 3° przez przerabianie paszy, jak słomy, plew i innych odpadków roślin przeznaczonych na sprzedaż, przez skar-

mienie zwierzętami, na nawóz. W większej części systematów rolniczych 1 i 3 sposób bywa dość obszernie rozwinięty i stósowany; 2 zaś o tyle, o ile to potrzeba do przeplecenia kolei płodozmiennej, a i tam uprawa koniczyn lub traw bardzo krótkotrwała, często pozostawiona na nasienie, nie sprowadza tych dobrych skutków użyźniających, jakby to być winno. My widzimy na miejscach, na których sama natura gospodarzy, że po pewnym przeciągu czasu najjałowszy grunt nabiera płodności. Odpadki i zwłoki roślin, nawet bez pomocy warsztatu żołądka zwierzęcego, użyźniają ziemię, gromadząc coraz większe zapasy pokarmów odżywnych. Jest to dobroczynne prawo natury, które mimo nas ciągle pracuje na naszą korzyść, a bez ktorego nasze pola dawnoby przestały rodzić. Owóż p. Götz w swoim systemacie daje temu motorowi szerokie pole do działania, nie pozostawia go nawet na los szczęścia, ale czynnie mu dopomaga silnem dorazowem nawiezieniem ziemi, tak że skutki bujnego wzrostu roślin, w całej sile i w najkrótszym czasie na grunt oddziaływają. Lecz jak każda nowość, tak i ta potrzebuje czasu, nim przejdzie przez długą szkołę doświadczenia, aż zmodyfikowana, stosownie do miejscowości i pojęć stosującego ją, znajdzie szersze przyjęcie i rozpowszechnienie.

CZĘŚĆ II.

ROŚLINY SZEROKOLISTNE NIEOKOPOWE.

ROZDZIAŁ I.

Opisanie roślin szerokolistnych.

Rośliny tej grupy rosnące dziko na polach i łąkach, lub wzięte w uprawę, należą do różnych klas i gatunków. Botaniczną czysto naukową ich stronę o tyle traktować będziemy, o ile to praktykę obchodzić może. Podział przyjmujemy, jak w roślinach wązkolistnych, alfabetyczny.



Fig. 1. Babka lancetowata.

1. **Babka lancetowata.** *Plantago lanceolata.* Fig. 1. Należy do nielicznej rodziny roślin *babkowatych*. Liście ma lancetowate, po końcach zwężone, czasem drobno - odlegle ząbkowane, 5-cio nerwowe; głąbik mniej więcej kosmaty, rowkowany; kłos krótki, brunatny lub czarniawy; nitki białe, pylniki blado-żółte; torebki pospolicie dwu ziar-

nowe. Roślina powszechnie znana, w wyborze gruntu nie grymaśna, lecz dla rolnictwa nie przedstawiająca wiele interesu, mimo zalecań niektórych pisarzy. Ziemię mocno wyczerpuje, na siano nie zdatna, gdyż przy suszeniu liście łatwo się kruszą, na pastwisko jest więc jeszcze znośna, gdyż bydlęta chętnie ją jedzą, jednakże i w tem wypadku, stosunkowo do przestrzeni jaką zabiera, o wiele niżej stoi od wielu innych roślin pastewnych szerokolistnych.

Pobratymcze jej odmiany *Plantago major* i *media*, rosnące zwykle na pastwiskach suchych, są nieznośnem zielskiem, gdyż szerokie tuż przy korzeniach wyrastające liście rozcielają po ziemi i głuszą wszystkie inne rośliny. Widzieliśmy pastwiska, na których jej nie niszczono, zupełnie pozbawione wszelkiej innej wegetacji. Na nich zaledwie owce znaleść mogły nędzne pożywienie. Na wysokich nadbrzeżnych łąkach, gdzie chętnie się rozkrzewia, stanowi istną plagę i póki jeszcze jej nie wiele, należy ją wyrywać z korzeniem. Nieda się to jednak łatwo uskutecznić, gdyż zakorzenia się mocno i głęboko, ręką przyrwie się ją tylko przy ziemi, łopatą zniszczy wiele roślin obok rosnących, najpraktyczniej użyć do tego widełek, których rysunek przedstawiamy na fig. 2 i 3. Składają się one z dwóch zębów szerokich, zaokrąglonych, które zagłębia się pod roślinę o tyle, iżby korzeń znalazł się w pośrodku odnóg widełek. Po nad zębami znajduje się z każdej strony po jednem uszku, które służą zarazem do nadawania kierunku podczas

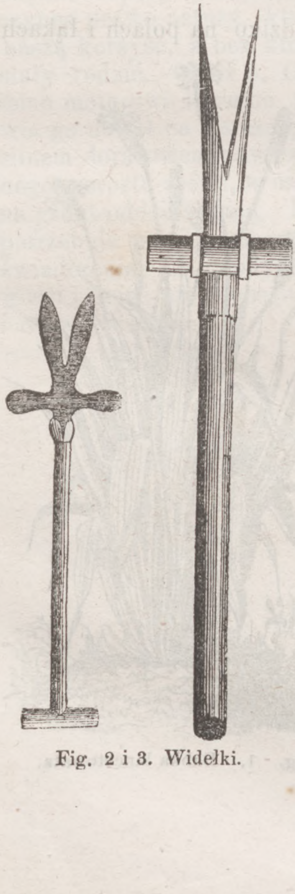


Fig. 2 i 3. Widełki.

wydobywania, jak i za podporę dla nogi przy zagłębianiu widełek w ziemię. Rękojeść silnie do nich przymocowana, służy do wyważenia korzeni, które ujęte w ramiona widełek wychodzą z ziemi łatwo i bez uszkodzenia. Narzędzie to bardzo praktyczne znajduje wielostronne użycie. W Hohenhejmie, gdzie go po raz pierwszy zrobiono, używają go przy kopaniu marchwi, pasternaku i t. p. roślin, które wyrywane ręką lub łopatą kaleczą się lub przyrywają. Do pelenia łąk zrobić można widełki drobniejsze i nie tak szerokie jakto figura 3 przedstawia.



Fig. 4. Biedrzeniec.

2. **Biedrzeniec.** Fig 4. Jest go kilka odmian, my opiszemy tylko jedną, wartość dla rolnictwa mającą t. j. *Pimpinella saxifraga.* Należy do rodziny roślin baldaszkowatych. Rośnie na łąkach i pastwiskach suchych, na miedzach, około dróg, w zaroślach, gajach i lasach, a szczególniej na gruntach wapiennych. Dorasta około półtory stopy wysokości, korzeń zwykle pojedyń-

czy, walcowaty, grubości prawie małego palca, zewnątrz brudno-żółtawy, wewnątrz białawy, mlecznym sokiem wypełniony. Liście korzeniowe pierzaste, to jest złożone z (3—6) listków bocznych i jednego wierzchołkowego; listki jajowate lub okrągławe, tępe, bezogoneczkowe, nieforemnie karbowane, czasem na płytkie klapki rozcięte, zazwyczaj gładkie; listki łodygowe klinowate lub podłużne, wcinano-ząbkowane; wcięcia liści najwyższych szczupłe, całobrzegi mniej lub więcej ząbkowane. Baldaszki białe, nie wielkie, o kilku lub kilkunastu promieniach gładkich bez pokrywek. Owoce kulisto-jajowate gładkie.

W Szampanji na gruntach kredowych uprawiają tę roślinę z wielkim pożytkiem, szczególniej na wczesne pastwisko dla owiec, zaraz bowiem z wiosny wyrasta i do późnej jesieni bardzo dobre wydaje pastwisko. W pomięszaniu z trawami może być korzystnie użytą na łąki i pastwiska sucho położone. Należy on do najlepszych roślin łąkowych, i tam gdzie rośnie daje świadectwo o łąkach wysokiej wartości. Oznacza bowiem grunt żyzny i ciepły, a na takim wzrastają i to bujnie rośliny szlachetniejsze.



Fig. 5. Bobrek trójlistkowy.

3. **Bobrek trójlistkowy.** *Menyanthes trifoliata.* Fig. 5. Należy do rodziny roślin g o r y c z k o w a t y c h, zwany także Koniczyną w o d n ą lub Kaczyńcem, odznaczający się liściem naprzemianległym, z ł o ż o n y m z trzech listków jajowato podłużnych, c a ł o b r z e g i c h, tępych, drobniutko,

czerwonawo piłkowanych, gładkich i żylastych, kwiatem groniastym, mającym koronę lejkowatą, pięćdzielną, zewnątrz białą, wewnątrz cielistą lub lekko różową, delikatnem frendzlowatem włóknem, czystej białości misternie okrytą.

Bobrek wyrasta zwykle na łąkach mokrych, torfiastych lub błotnistych, na bagnach i trzęsawach, niekiedy stojących wodach; w maju wypuszcza zwykle ścielącą się łodygę a z jej kątów liściowych na 4—6 cali długą szypułkę kwiatową. Jego liście są nader zdrową i pożywną paszą; niewielka nawet ich przymieszka podnosi wartość siana, które zwykle z takich łąk bywa kwaśne i niezdrowe. Liście tej rośliny są używane także w medycynie jako środek toniczny, używa się także często i dla zwierząt. Wielu gospodarzy, doświadczywszy dobrych skutków hygienicznych tej rośliny, zbierają je, liście suszą i dodaną garścią do siana kwaśnego lub zepsutego, robią go dla zwierząt smacznem i nieszkodliwem.

Z tych względów życzyć należy, aby go zaprowadzano na łąkach mokrych, gdzie w ogóle roślinność nie zaleca się dobrocią. Dojrzewa w czerwcu i ziarno, które jest zwykle okrągławe, nieco płaskie, zupełnie gładkie i lśniące, koloru brunatno-ceglastego, wielkości prawie nasienia rzepy, nie jest trudne do zebrania. Można go także rozprowadzać z korzenia, który ma długi i gruby, włóknami jak szpagat długiemi opatrzony, mocno w błocie rozpościerający się.

4. **Brodawnik mleczowy.** *Leontodon taraxacum* zwany także *Podróżnikiem pospolitym*, Mniszkiem lub Dmuchaczem. Należy do rodziny roślin złożonych (compositae); spotkać go można wszędzie na łąkach, miedzach, drogach, trawnikach, dziedzińcach i t. p. Kielich złożony z pojedyńczych obrączkowych kwiatków, żółtego koloru; pojedyńcza korona włoskowata rozrzucona promienisto i na oddzielnej łodyżce osadzona; liście grubo ząbkowane, niekiedy haczysto-dzielne, łodyga wydrążona, delikatna i giętka. Korzeń ma trwały, mocno rozwinięty, głęboko w ziemię sięgający. Po okwitnięciu tworzy ową znaną powszechnie białą, włosistą, foremną kulę, której puch nasienny wiatr z łatwością rozrywa i ziarno daleko unosi. Brodawnik kwitnie od wiosny do jesieni. Sok jego gorzkawy rozwalnia, czyści i żołądek wzmacnia

i dla tych własności jest używany w medycynie. Młode liście niektórzy przyrządzają na sałatę i jarzynę, korzeń zaś palony, jako surrogat do kawy.

Grunt. Z powyższego opisu można już domyśleć się, że brodawnik ze względu na grunt nie jest wymagający. Mocno okorzeniony, nawet w gruncie lichym potrafi wyszukać sobie pożywienie. Zasiany na gruntach ubogich, odłogach, po pewnym czasie swymi korzeniami użyznia takowe. Analiza wykazała, że mieści w sobie chlorek wapna, gips, fosforan wapna i alkalja, wszystko sole do wzrostu zbóż bardzo przydatne. Brodawnik rośnie prawie na każdym gruncie, nawet między brukiem, na starych murach, wyjąwszy tylko ziemi błotnistej i suchych piasków.

Klimat. Brodawnik najtęższe zimy przenosi, jest wytrzymały również na suszę jak i wilgoć, długi korzeń prawie łokieć w ziemię sięgający robi go rośliną bardzo wytrwałą.

Zasiew i uprawa Brodawnika nie przedstawia trudności. Zebrane nasienie przed zupełnem dojrzeniem, kiedy jeszcze jest brunatne, może być zasiane w oziminie w pomięszaniu z koniczyną i innemi roślinami pastewnemi, poczem jeżeli pora ciepła, wkrótce wschodzi. Na mórg do mieszanek wystarczy 6 ft.

Wartość odżywna. Rozbiór chemiczny Brodawnika wykazał, że w stanie świeżym zawiera 12⅓ %, a w stanie suchym 72% części pożywnych. Sok jego mieści wiele białka, kleju, gumy i nieco cukru. Z tego powodu słusznie Dombasle i Block zalicza go do najpożywniejszych roślin pastewnych. Większa bowiem ilość jego części składowych łatwo się rozpuszcza, jest więc karmą strawną i posilną. Bydło chodzące po pastwisku porosłem brodawnikiem daje wiele i dobrego mleka, masło zaś wybornego smaku i żółtego koloru. Te wszystkie jego przymioty robią go rośliną cenną na pastwisku letnim. Na siano jest niezdatny: raz że nizko wyrasta, powtóre, że przy suszeniu liście trudno schną a wysuszone łatwo się kruszą.

5. **Chaber łąkowy.** *Centaurea iacea.* Należy do rodziny roślin złożonych (compositae), fig. 6. Jako roślina

pastewna na polach nie uprawiana, dziko rośnie na łąkach, w zaroślach i lasach. Łodygę ma gałęzistą, czasem na łokieć wysoką, już pojedynczą już rozgałęzioną. Liście niepodzielne, lancetowate; najniższe u dołu szczuplejsze i niemal ogonkowe, ząbkowane, wyższe są krótsze i na brzegu całe, jedne i drugie w dotknięciu szorstkie, krótkim kutnerem okryte. Główki kwiatowe na wierzchołku gałęzi pojedyńczo osadzone, jajowo-kuliste, kwiatki światło purpurowe, nadbrzeżne cokolwiek dłuższe i płonne. Ziarna skośno-jajowate, blizko 2 linje długie, gładkie i lśniące, brunatnawe, paskowane.

Chabru mamy wiele odmian, wszystkie jednakże zaliczyć należy do zielsk uprzykrzonych, prócz łąkowego, który młodo zebrany jest dość pożywny i chętnie jedzony. Przy dojrzewaniu drzewnieje i traci wartość pastewną, wspominamy o nim jedynie jako o dość niezłej roślinie łąkowej.



Fig. 6. Chaber łąkowy.

7. **Cieciórka siewna** v. polna. Także zwana *Ciecierzycą baranią główką. Cicer arietinum v. sativum* (po niem. Kicher). Należy do rodziny roślin strąkowych. Łodygi liczne, długie gałęziste, wewnątrz wydrążone. Liście nie parzysto-pierzaste ale bez wąsów, eliptyczne, maleńkim sztyletem zakończone. Kwiaty piękne, nieco pachnące, białe lub purpurowo-fioletowe; strączki krótkie, dwuziarnowe, a nasiona niby do głowy barana podobne;

zrobiono spostrzeżenie, że gruczołkowate włoski okrywające tę roślinę sączą płyn nieco lipki, kwaśny, mający być kwasem szczawikowym.



Fig. 7. Cieciórka siewna.

Niektórzy biorą cieciórkę za jedno z Lathyrus Cicera, co jest niewłaściwe, gdyż to dwie różne rośliny. Cieciórka należy do podgatunku soczewic a Lathyrus do groszków, którego nasienie jest zdrowiu szkodliwe.

Grunt i uprawa. Cieciórka jest w gruncie nie wybredną, poprzestaje na ziemi lekkiej, chudej, dobrze wytrzymuje suszę i to ją robi szacowną rośliną. Na gruncie wapnistym, mocnym obradza obficie, tym bujniej, im ziemia jest lepsza; wilgoci zbytniej nie znosi.

Siew. W Niemczech sieją ją razem z rzepą ścierniskową i koszą na zieloną paszę, którą każde bydle je chętnie. Uprawa jej i zasiew jest podobny jak grochu lub wyki. Do mięszanek na grunta lekkie bardzo przydatna. Na nasienie należy ją uprawiać rzędowo. Na paszę lepiej ją siać na zimę, którą dobrze wytrzymuje, jak z wiosny, gdyż bujniej wyrasta; wybierać należy tylko miejsca wzgórzyste, na którychby woda wiosenna zbyt długo się niezatrzymywała. Na mórg wysiewa się do 50 garncy.

Miejsce w płodozmianie zajmuje podobneż jak Groch lub Wyka, jest dobrym przedplonem dla ozimin. Rolę mało wycieńcza, zwłaszcza gdy jest koszona na zielono.

Sprzęt ziarna wymaga przezorności, gdyż się łatwo osypuje, należy więc ją zbierać nieczekając aż wszystkie strąki dojrzeją. Sprzęt odbywa się nizko sierpem lub przez wyrywanie. Najlepiej, nieco ją przesuszywszy, zaraz na polu wymłócić, bo zupełne wysuszenie naraża na straty w ziarnie.

Również i sprzęt siana z niej wymaga baczności, gdyż po wysuszeniu jest nadzwyczaj kruchą. Najlepiej suszyć ją metodą Klapmajera.

Wartość odżywna cieciórki nic nie ustępuje wyce lub soczewicy. Owce, bydło, świnie, drób' jedzą ziarno z apetytem i prędko się tuczą.

P. Gawarecki w dziełku o roślinach pastewnych pisze, jakoby jej ziarno miało być szkodliwem. To jest mylne i nie stosuje się do cieciórki a do groszku (Lathyrus Cicera) którego nikt uprawiać nie powinien. Cieciórka uprawia się wiele we Francji pod imieniem *le pois chiche*, i jest jedzoną również zielono jak i dojrzała podobnież jak u nas groch.

Siano w wartości odżywnej nieustępuje wyce. Jest rosliną trwałą, może więc być z korzyścią mieszaną na obsiew miejsc suchych z esparcetą i innymi trawami, tylko na takich miejscach wzrastającemi.

6. **Cykorja zwyczajna** zwana także *podróżnikiem. Cichorium Intybus.* Fig. 8 i 9. Roślina z rodziny złożonej, języczko-kwiatowej, cykorjowatej (Cichoraceae), posiada w swej substancji farbnicę czyli sok mleczny, wyrabiający się w przyrządzie naczyń farbicowych i zawierający pierwiastki gorzkie, żywiczne. Dziko rośnie nad brzegami dróg i pól, na miedzach, w miejscach suchych trawą porosłych, szczególniej na gruncie gliniastym i wapiennym. Kwitnie od lipca do września. Kwiaty parami naprzemianlegle do łodygi i gałęzi przyrosłe, prawie bez szypułkowe, dosyć wielkie, błękitne. Odmiana z kwiatem białym trafia się bardzo rzadko. W nasadzie każdej pary znajduje się liść maleńki, czyli przysadka. Korzeń pionowy, długi, brunatny, w środku biały, nader gorzki. Łodyga na 2—3 stóp wysoka, gałęzista, twardawa, bruzdowana i szorstka. Liście korzeniowe wielkie, podłużne, głęboko wcinane, ząbkowane; łodygowe coraz ku górze

mniejsze, odgięte, wszystkie szorstkawym włosem okryte. Ziarna krótkie, brunatne, niemal czterograniaste, ku nasadzie klinowato ścięte, gładkie. Jest rośliną długotrwałą.

Grunt i uprawa. Już Artur Joung zwracał uwagę swoim współczesnym na uprawę cykorji na zieloną paszę. W Niemczech oddawna zasiewa się na polach, już to jako roślina okopowa ze względu na korzeń będący, jak wiadomo, surrogatem używanym na kawę, już jako roślina pastewna. Najlepiej się udaje na gruncie lekkim, wapnistym, rodzi jednakże dobrze i na gruntach mocniejszych, byle głęboko uprawnych, dobrze wygnojonych, aby korzenie należycie rozrastać się mogły. Najlepszy pod nią jest gnój koński dobrze przegniły.



fig. 8 Cykorja zwyczajna.



fig. 9. Kwiatek.

Miejsce w płodozmianie. Jeśli cykorję mamy zamiar siać na zieloną paszę, lepiej oddzielić na to z zewnątrz płodozmianu kawałek ziemi, jak wprowadzać ją w rotację; jako roślina trwała i odrastająca z korzenia, może zanieczyścić rolę i zostać na później w gruncie, jako uprzykrzone zielsko. Ktoby ją siał w płodozmianie, najwłaściwiej będzie po niej uprawiać rośliny okopowe, da to bowiem sposobność uwolnić się od niej podczas pelenia i ogartywania płodu okopowego.

Na zieloną paszę sieje się ją zywkle z owsem na wiosnę rzutem w ilości 18 funtów na mórg, można ją też zasiewać i na zimę w wrześniu. Raz zasiana trwa lat 3—4.

Daje ona bardzo dobrą paszę zieloną przez całe lato, skoszona odrasta szybko i pozwala na kilka pokosów. Na siano nikt jej nie sprząta, raz, że jest trudna do suszenia z powodu grubości łodyg i drugi raz, że listki po wyschnięciu łatwo się kruszą.

Chcąc mieć nasienie własne cykorji, otrzymać je można z korzenia, który wyjmuje się na zimę i podobnie jak marchew zasadza na wiosnę.

Należy nam jeszcze wspomnieć o innej odmianie cykorji a mianowicie o **cykorji Szczerbaku** *Cichorium indivia.* Ma pochodzić z Indji wschodnich i z Azji mniejszej. U nas pielęgnują ją w ogrodach pod nazwiskiem Endywji, której liście używają na sałatę. W skutek uprawy ogrodowej, wyrodziło się z niej kilka odmian z liściem szerokim, wązkim, kędzierzawym i poszarpanym. Wyrasta wyżej jak nasza, kwiat ma błękitny czasem biały. Kwitnie w lipcu i sierpniu. Wymaga gruntu bardzo bujnego. Jest rośliną roczną.

Vilmorin wspomina jeszcze o *Scarioli* jako o odmianie Cykorji. Jest także jak szczerbak rośliną roczną, kwitnie biało. Z czasem jednakże wyrodziła się i kwitła niebiesko. Wzrost ma bardzo szybki. Zasiana w końcu marca już w połowie czerwca dała ukos obfity. Drugi jej posiew uskuteczniony w połowie lipca, dał pokos na początku października. Można więc ją policzyć do roślin takich jak wyka, gorczyca, szporek i t. p. które są bardzo pomocne przy utrzymaniu bydła przez lato na oborze. Vilmorin nie bez przyczyny domyśla się, że scarjola jest tylko odmianą endywji.

Niektórzy uprawiają ją jako płód okopowy, uprawiając rzędami jak marchew i okopując podczas wzrostu. Daje ona zbioru na dobrym odpowiednim sobie gruncie 100—120 centnarów z morga.

7. **Esparcetta siewna.** *Hedysarum onobrichis v. Onobrichis sativa.* Fig. 10.

Cechy botaniczne. Należy do obszernej rodziny roślin groszkowych. Ma liście pierzaste bez wąsów, strąki krótkie, siatkowato-dołkowane, na grzbiecie ząbkowane, wewnątrz 1—2 ziarnowe. Kwiat różowy, prążkowany, zebrany w kłos a kwitnący w czerwcu.

Historja uprawy. Esparcetta przez Niemców także turecką koniczyną zwana, trwa raz zasiana do lat 20. Zbiór jej jest stosunkowo mały, ale za to udaje się na gruntach, na których koniczyna czerwona i lucerna zawodzi. Roślina ta we Francji i Szwajcarji od niepamiętnych czasów uprawiana, do Niemiec przeszła w połowie przeszłego wieku, u nas uprawiać ją poczęto nieoddawna na Ukrainie w dobrach Branickich, w Garbaczu u Gołuchowskiego, w Smogorzewie w Krakowskiem i innych.

Grunt. Esparcetta wymaga gruntu wyniosłego, z spodnią warstwą przepuszczalną, gdyż jej korzenie daleko w głąb' ziemi sięgające, jeśli spotkają wodę stojącą natychmiast cierpią i roślina niszczeje. Szczególniej dobrze się udaje na gruntach spiekłych, wapiennych. W takich miejscach posiana jest wytrzymałą nawet na klimat surowy. Widziałem ją rosnącą na górach Bajkalskich w Syberji.


fig. 10. Esparceta.

Wierzchnia warstwa gruntu jest dla niej więcej obojętną jak spodnia, z której przeważnie żyje, można więc ją zasiewać również na ziemiach ścisłych jak i lekkich, byle z spodem wapnistym lub marglowatym przepuszczalnym. Zasiana na spadzistych brzegach rzek, wzmacnia je swymi silnymi korzeniami i zabezpiecza od obrywania. Należy się strzedz siać ją w ogrodach w blizkości drzew, gdyż głęboko sięgające i mocno rozgałęzione korzenie esparcetty ogłodza drzewa i o śmierć przyprawia.

Uprawa. Gruntu wymaga czystego, dobrze i głęboko uprawnego. Z tego względu najwłaściwiej siać ją po roślinach okopowych, najlepiej po marchwi. Siać ją można jak koniczynę lub

lucernę w jarzyny lub oziminy. Niektórzy radzą i uważają za lepsze siać ją samą, twierdząc, że tym sposobem byt jej na przyszłość jest pewniejszy i urodzaj obfitszy. W takim razie siać ją należy na poługoru, dobrze uprawionym i głęboko spulchnionym podgłębiaczem w końcu lipca lub początku sierpnia, siejąc jak najgęściej. Na mórg wysiewa się 2 korce a nawet i więcej, jeśli nasienie niepewne. Przykrywać siewu głęboko nienależy i czas wybierać wilgotny, gdyż do wzejścia potrzebuje gruntu dobrze nią przejętego.

Pielęgnowania podczas wzrostu wymaga esparcetta, zwłaszcza w pierwszym roku. Należy ją opleć, jeśli tylko uważamy, że się zielsko rzuciło i grozi jej zagłuszeniem, co zwykle miewa miejsce, zwłaszcza przy czystym siewie. W dwóch pierwszych latach, pod żadnym pozorem zwierząt na niej paść nie można. Wiosną, bardzo jest korzystnie w trzecim roku bronować ją i bronowanie ponawiać każdej wiosny. Jeśli zostawiamy ją w gruncie na czas dłuższy i zauważymy, że zaczyna słabnąć w wzroście, bardzo się opłaci gipsowanie lub polewanie gnojówką. Starą esparcettę, jeśli zaczyna niszczeć, radzą niektórzy na jesień hurtować owcami, a na wiosnę mocno zbronować, zlać gnojówką, a gdy puści odrośle, gipsować.

Zbiór i trwałość. Esparcetta jest rośliną długotrwałą, jednakże, jeśli ją zasiewamy w płodozmianie, zapewnie w 4 lub 5 roku przyorać ją przychodzi. Uprawa ziemi pod oziminę, po niej zwykle sianą, jest również łatwa jak i po koniczynie. Przed 6 latami nie należy powracać z jej siewem na toż samo miejsce.

Główny zbiór esparcetty zawiera się w pierwszym pokosie, przypadającym w początkach czerwca, gdy się znajduje w pełnym rozkwicie. Drugi pokos bywa niezły tylko w latach przekropnych, w suchych zaś, lub gdy ziemia niebardzo jej odpowiada, tak wolno odrasta, że ją trudno i kosą zachwycić. W takim razie lepiej spaść ją bydłem lub owcami. Z morga zbiera się 20—30 centnarów siana, które łatwiej suszyć jak lucernę lub koniczynę i jest od nich pożywniejsze na jakie 10% (Pabst).

Zbiór esparcetty na ziarno nie jest trudny, ale wymaga przezorności. Przystąpić do niego należy, gdy najwię-

cej dojrzałego nasienia na łodygach, dojrzewa bowiem nie jednocześnie. Dojrzałość strąka poznać można po jego kolorze brunatnym. Kosi się za suchej, pięknej pogody wraz z rosą, poczem pokosy zostają nietknięte do wieczora i wtedy ostrożnie przewracają. Nazajutrz, jak tylko słońce przewróconą esparcettę osuszy, wymłaca ją się na polu na rozesłanem płótnie lub po prostu na klepisku naprędce zrobionem, przez wybranie ziemi wierzchniej, a po wymłóceniu, nasienie rozpościera się na słońcu, a potem wianiem oczyszcza. Inni radzą skoszoną esparcettę wiązać w snopeczki, układać w kupki i tak je przesuszać. Inni jeszcze zbierają nasienie rękami, obrywając strączki dojrzałe; bezwątpienia jest to najlepszy sposób zapewnienia sobie dobrego nasienia. Do tej operacji można użyć dzieci, płacąc im od ilości zebranych strączków. Godnem jest uwagi, że ziarno jest wyborną paszą dla koni i o wiele pożywniejszą od czystego owsa, z morga można zebrać ziarna od 7—12 korcy.

Mieszanki z esparcetty z pożytkiem dają się robić z niektórymi gatunkami roślin, których wymagania są podobne. Pabst radzi aby na grunta, które niezupełnie pod lucernę zdatne, dobre jednak pod esparcettę, mieszać i siać te rośliny razem. Tym sposobem zapewnimy sobie zbiór obfitszy; pierwszy bowiem pokos będzie się składał przeważnie z esparcetty, drugi zaś i trzeci, chociaż słaby da lucerna. Tam, gdzie jej dłużej nad lat 2—3 na polu nietrzymają, dodają koniczyny czerwonej i bardzo tem podnoszą obfitość zbioru i zobojętniają złe skutki koniczyny, która jak wiadomo, spasana na zielono sprawia odęcie. Wreszcie odsyłamy do rozdziału o mięszankach.

8. **Gorczyca**. *Sinapis.* Należy do rodziny krzyżowych (Cruciferae). U nas rośnie dziko dwie jej odmiany.

a. *Gorczyca polna. Synapis arvensis.* Rośnie na polach między zbożem, przy drogach, w ogrodach między warzywem. Jest rośliną roczną, łodygę ma prostą, gałęzistą na stopę do półtory wysoką, gdzieniegdzie włosem mianowicie u dołu porosłą. Liście dolne wycinane, ząbkowane; wyższe podłużne zazwyczaj całe. Kwiaty żółte zebrane w grona wierzchołkowe, strączek ostrokręgowy 5—6 linji długi, w którym się znajduje 7—12 ziarn kulistych,

drobnych, brunatnych. Odmiana ta jest często uprzykrzonym zielskiem i nie posiada wartości gospodarczej, daje paszę niesmaczną i ubogą.

b. *Gorczyca czarna. Sinapis nigra.* Rośnie gdzieniegdzie na polach około wsiów. Roślina ta wyrasta czasem bardzo wysoko, wyżej człowieka, łodygę ma prostą, walcowatą, rozgałęzioną. Kwiat ma żółty, w gronach wierzchołkowych, przedłużających się, zebrany, nasiona drobne rdzawo-brunatne, używane do robienia musztardy i wytłaczania oleju.

c. *Gorczyca biała. Sinapis alba.* Najszacowniejsza odmiana, u nas w stanie dzikim nie spotykana, lecz zasiewają ją w ogrodach. Dziko rośnie w krajach południowej Europy; odznacza się łuszczyną kosmatą, uwieńczoną dziobkiem mieczowatym, płaskim i nasieniem nielicznem, po dojrzeniu światło-rdzawem niekiedy żółtem, podługowato-kulistem i znacznie większem od poprzednich. Nasiona nie są tak szczypiące jak u czarnej. Łodyga walcowata. porysowana, zwykle rzadkim włosem pokryta, bardzo gałęzista na 1 — 3 stóp wysoka. P. Waga przytacza w swem dziele, że krzak w jego ogródku wyrosły z jednego ziarnka wydał 4,582 wykształconych strączków, czyli łuszczyn. Kwiat ma żółty, drobny.

Tę to właśnie odmianę uprawiają za granicą na paszę dla krów i owiec. Jej perjod wegetacyjny jest bardzo krótki i z tego powodu wielce jest pomocną w gospodarstwach utrzymujących rok cały bydło na oborze. Zasiana w końcu marca lub początku kwietnia, już w końcu maja lub początkach czerwca wydaje pokos w niczem nie ustępujący najbujniejszej czerwonej koniczynie. Sieją ją także na zimę, podorując tylko ścierń któregokolwiek zboża; w tym przypadku już w kwietniu albo w maju mamy obfitą paszę zieloną.

Grunt. Gorczyca biała wymaga gruntu bujnego, najlepiej się udaje na gruncie lekkim, humusowym np. na osuszonych stawowiskach, łąkach i t. p. miejscach. Siać ją należy gęsto zwłaszcza na paszę, wówczas łodygi ma cieńsze i soczystsze; w takich razach wysiewa się jej od 15—20 funtów na mórg. Na nasienie siać ją należy rzadziej o połowę. Siew głębokiego przykrycia nie lubi.

Pielęgnowania podczas wzrostu nie wymaga, gdyż od razu ujmuje się silnie i szerokimi liśćmi głuszy wszelkie zielsko.

Miejsce w płodozmianie najwłaściwsze jako przedplon w ugorze na który wywieźliśmy nawóz pod oziminę. Za-



fig. 11. Gorczyca biała.

siana na nim, rolę bujnie ocienia a swymi grubymi korzeniami rozpulchnia i użyznia. Wzrastając szybko zostawuje po sobie rolę czystą—tak, że po niej na jednej skibie oziminę bez obawy siać można. Znamy gospodarstwa, w których pole na ugór przeznaczone podorywano je-

sienią, zimą wywożono gnój, z wiosną wcześnie przyorano go i zasiano gorczycę. Miewano jej plon nader obfity, który pozwalał na zaoszczędzenie koniczyn i lucerny. Należy jednak zrobić uwagę, że samej gorczycy na siano niesprzątają z powodu grubości łodyg, ztąd trudności w suszeniu a nawet na zielono tylko przez dni 14 może być koszoną, gdyż starzeje się i staje niesmaczną. Dla tego przestrzeń, mającą się zasiać gorczycą, należy ściśle stosować do ilości hodowanego inwentarza i podzielić na odpowiednie części tak, ażeby w dwutygodniowych odstępach świeżą paszę mieć można. Tym sposobem niezestarzeje się i otrzymamy z niej pełen użytek.

Wartość odżywna gorczycy w porównaniu z koniczyną czerwoną, po dokonanych ścisłych próbach i analizach okazuje się następną: mórg koniczyny i tuż obok zasiany mórg gorczycy wydał, pierwsza (t. j. koniczyna) 41390 ft. paszy zielonej, a gorczycy zielonej 40,678 ft. Według analiz Völkera w tych dwóch ilościach mieściło się:

w koniczynie	1531 ft. proteinów i	3974,8 ft. bezazot.
w gorczycy	1030 „ „	2026 „
A zatem w koniczynie zyskujemy	501 „	1948 „

na 1 morgu 300-prętowym. Mimo jednakże tego deficytu w wartości odżywnej, gorczyca zasługuje na uprawę, gdy chodzi o zieloną paszę, gdyż jej dostarcza prędko i z gruntów, które w tym czasie niczem innem obsiać by się nie dały, chyba sporkiem, który jednakżeż rachunku z gorczycą nie wytrzyma.

Ponieważ u nas gorczycę rzadko kto zasiewa, podajemy więc pewne instrukcje dotyczące żywienia nią. Dla grubych łodyg należy ją krajać na sieczkę 1 ½ cala długą, jak zwykle dla bydła się kraje, i mieszać ją z inną paszą, jak koniczyną, lucerną i t. p. Przytaczamy tu doświadczenie jakie robiono z jej karmieniem. 18 krów dojnych, które poprzednio gorczycy nigdy nie dostawały, po zadaniu jadły ją z nieustanną chciwością. Do czasu zadawania im gorczycy dostawały następującą paszę:

na 1000 funt. żywej wagi:

75 funtów młodej trawy,

25 „ lucerny,

8 funtów owsianki,
2 „ makuchów.

Przy takiej paszy od 15—24 maja dały 1506 kw. mleka. Od 24 maja począwszy, zastąpiano 75 ft. trawy gorczycą; pomimo tej zmiany, nie tylko, że wydzielanie mleka nie zmniejszyło się, ale przeciwnie zwiększyło. W tym samym czasie t. j. przez 8 dni karmienia gorczycą udojono 1606 kwart mleka. Zatem przeciędciowo dziennie każda krowa wydawała przeszło kwartę mleka więcej. Wprawdzie nie badano ściśle jego dobroci, jednak zdawało się, że było również dobre jak przedtem, mianowicie nieposiadała żadnego obrzasku, jak to twierdzili niektórzy, karmiąc zapewnie innym gatunkiem gorczycy, które jak np. czarna posiada silny, sobie właściwy odór. Ażeby jednak dokładniej o tem się przekonać, czy mleko go nie nabędzie, pasąc tylko gorczycą, zadawano ją samą zupełnie okwitłą, ale i przy tem żywieniu w mleku obrzasku nie było, choć się krowy do syta gorczycy najadały.

Należy jeszcze wspomnieć o *Gorczycy pirenejskiej*, *Synapis pyrineica* o której Villmorin tak się wyraża: jest to roślina dwuletnia (wszystkie powyżej opisane odmiany jednoroczne) której wielka wczesność zachęciła mnie do uprawy. Wydaje zbiór obfity i bydło chętnie ją zajada. Zimę wytrzymuje dobrze, zatem dogodniej zasiewać ją na jesień, aby dała wczesny zbiór na wiosnę. Nasienie łatwo się osypuje.

9. **Groch**. *Pisum. Odmiany grochu.* Zasiewany wszędzie, na polach na obszerną skalę i którego dwie widujemy główne odmiany: jednę kwitnącą biało i wydającą ziarna białe, pożywniejsze i smaczniejsze; drugą mającą kwiaty brudno-purpurowe, lub mniej więcej błękitnawe, nasiona buro upstrzone, mniej smaczne i mniej pożywne. Z tych dwóch głównych odmian, w skutek uprawy, gruntu i klimatu wyrodziło się mnóstwo pododmian dziś w rolnictwie uprawianych.

Wszystkie podgatunki z odmiany biało kwitnącej mają ziarna większe lub mniejsze, białe, biało-żółte lub zielone. Białe, drobno ziarniste tem się odznaczają, że mają krótszy perjod wegetacyjny. Grochy zielone i wielko-

ziarniste biało-żółte są smaczniejsze, od czysto-białych wielko lub drobno ziarnistych.

Główne odmiany grochu biało kwitnącego są następujące:

a. *Groch pospolity. Pisum sativum.* Ziarno ma białe, miernie wielkie i uprawia go się powszechnie na polach.

b. *Groch Victoria.* Ziarna bardzo dorodne, w Anglji wysoko cenione i uprawiane. Piękne jego okazy były na wystawie rolniczej i obecnie mocno poszukiwany.

c. *Groch czeski*, bardzo podobny do poprzedniego, ziarno nawet większe, obecnie w handlu nie spotykany.

d. *Groch cukrowy bezbłonny. Pisum sativum corticeduli*, różni się od poprzedzających, że strąki wewnątrz są pozbawione błonki a przez to cały na użytek może służyć. Francuzi nazywają go całojednym (le pois mange tout).



fig. 12 Groch pospolity.

e. *Groch karlik* wyrasta zaledwie na 10 cali od ziemi, lecz za to wydaje obfitość strąków. Ma kilka pododmian wcześniej lub później dojrzewających, ze strąkiem wewnętrzną błonką opatrzonym lub bez niej. Uprawiają się tylko w ogrodach na tak zwane zielone groszki.

f. *Groch wieńcowy.* Łodygę ma wysoką ku wierzchołkowi spłaszczoną, mocno obsadzoną kwiatami białego lub różowego koloru, z których wiele pozostaje pustych. Uprawiają go w ogrodach dla ozdoby. Byłby dobry i na zieloną paszę, gdyby nie był grymaśny w wyborze gruntu.

g. *Groch baldaszkowy. P. corymboidum.* Strączki ma umieszczone wyżej na łodydze, zebrane w baldaszek, jednostajnie dojrzewa, lecz wylega, potrzebuje tyczenia.

h. *Groch zielony.* Ziarno ma dość duże i uprawia się na polach.

Wszystkie odmiany różowo kwitnące mają ziarno szare, i również posiadają wiele pododmian uprawianych w Niemczech, gdzie je sobie chwalą. Jedna z więcej zasługujących na uwagę jest tak zwany *groch warmijski.* Ma ziarnka wielkie pomarszczone, kątowate, koloru szarego lub burego we środku bardzo mączyste. Z nasieniem tej odmiany nie spotykamy się nigdzie w cennikach, jest jednakże dobra, wprawdzie daje mniej smaczny pokarm dla ludzi, ale za to wyborną i nader pożywną strawę dla zwierząt.

Wszystkie te odmiany grochu są jednoroczne i zimy u nas nie wytrzymują. W Anglji gdzie klimat łagodniejszy, sieją niektóre odmiany na zimę, sprowadzone jednak do naszego klimatu, wymarzają.

Grochu na paszę rzadko kto sieje, chyba w mieszankach, pożytek bowiem ziarna przedstawia większe korzyści. Zresztą jest rośliną dość wymagającą a co najważniejsze, że nie długotrwałą.

Wspomnieć jeszcze należy *groch polny, Pisum arvense,* gatunek osobny, w południowej Europie dziko wyrastający na polach, przytrafiający się także na Podolu, mniejszy od grochu zwyczajnego; kwiaty ma białe, nie wielkie; zasiewają go często na paszę i na pożywienie dla drobiu.

Uprawy grochu nie opisujemy, gdyż powszechnie znana.

10. **Groszek.** *Lathyrus* u Wagi Lędźwianem zwany. Bardzo szacowna roślina pastewna, gdyż jest długotrwała, w naszym klimacie dziko wzrastająca, z korzyścią więc może być zasiewana w pomięszaniu z trawami na łąkach i pastwiskach. Z gatunków groszku w Polsce dziko wzrastających są następujące:

a. *Groszek łąkowy. Lathyrus pratensis.* O kwiatach siarczysto żółtych, liściach pierzastych, opatrzonych wąsami, strąku podłużnym, wieloziarnowym, o łodydze skrzydlatej. Rośnie na każdym gruncie, byle wapno posiadającym. Na miejscach niższych, wilgotnych, bardzo bujnie się krzewi i wydaje wyborną paszę dla bydła i obfity ukos.

b. *Groszek główkowy* v. *bulwiasty. Lathyrus tuberosus.* Odznaczający się pięknym kwiatem czerwonym, dość wiel-

kim i szczególnemi bulwkami, jakie na korzeniach jego wyrastają i które upieczone są jadalne pod nazwą orzechów ziemnych. Dziko rośnie na polach gliniastych między zbożami, w których zwłaszcza w latach przepadzistych tak się zagęszcza, że staje się przyczyną ich wylegania. Roślina jako pastewna bardzo dobra, tylko na polach ornych uprawiać ją nie należy, gdyż je zanieczyszcza.

c. *Groszek leśny. Lathyrus silvestris.* Mający ł o d y g ę skrzydełkowatą, listki szerokie lancetowate, prawie mieczykowate, kwiaty wielkie, różowej barwy, korzeń gruby, kijowaty do jedzenia nawet dobry. Kwitnie od czerwca do sierpnia, dojrzewa zaś ciągle aż do października; dziko rośnie na miejscach nieco wyniosłych w lasach, zaroślach, przy drogach na gruncie twardym. Wyborna roślina dająca przyjemną paszę dla bydła w stanie świeżym jak i zasuszonym. Groszek leśny zasiany na ziemi wilgotnej, żyznej, piaszczysto-gliniastej, wyrasta bujnoi skoszony prędko odrasta — tak, że może wydać do trzech pokosów, a ponieważ jest rośliną trwałą, mógłby być uprawiany na sztucznych łąkach na podobieństwo lucerny lub esparcety. Największym jednakże jego przymiotem jest ten, że wzrastając w miejscach ocienionych z korzyścią może być użyty do poprawienia łąk podleśnych lub leśnych, na ktorych zwykle rośliny wzrastające nieodznaczają się zbyt wybornymi przymiotami. Przed tym groszkiem, gdy go gospodarze spróbują uprawiać na większą skalę, leży przyszłość.



fig. 13. Groszek łąkowy.

d. *Groszek błotny. Lathyrus palustris.* O kwiatach w początkach czerwonawych później błękitniejących, o łodydze gałęzistej, skrzydełkowatej, gładkiej, nieco wzniesio-

nej, na łokieć lub więcej wysokiej, strąku spłaszczonym, gładkim. Szacowna ta roślina rzadko się napotyka, rośnie w okolicach Pińczowa na łąkach wilgotnych, błotnistych, w zaroślach. Kwitnie w lipcu i sierpniu. Jedyna odmiana, która użytą być może na łąki nawodniane, jako też błotniste, na których zwykle, jak wiadomo, rosną tylko rośliny ubogie. Z tego właśnie względu szczególniej zasługuje na uwagę.

e. *Groszek wonny*, śliczna ozdobna roślina w ogrodach pielęgnowana.

f. *Groszek szerokolistny. Lathyrus latifolius.* Bardzo rzadki, rośnie w Krakowskiem, w okolicach Pińczowa, również i koło Grodna spotykany. Łodygi ma wiotkie, po ziemi ścielące się, gałęziste, skrzydełkowate, listki szersze jak u po przedzających, jajowo-eliptyczne. Kwiaty pięknej różowej barwy. Lubi grunt suchy, gliniasto-wapnisty i na takich w pomieszaniu z trawami z pożytkiem uprawianym być może.

g. *Groszek włoskowaty. Lathyrus hirsutus.* O tej roślinie tak się odzywa Vilmorin: Robiłem próby z tą rośliną i znalazłem ją bardzo plenną i mogącą się współubiegać z wyką zimową. Wydaje bardzo wiele nasienia a zbierana na siano lub zielona udziela obfitej paszy dla bydła.

h. *Groszek siewny. Lathyrus sativus.* Dziko rośnie w południowych krajach Europy i na Podolu w okolicach Sawrania, o kwiatach białych lub błękitnawych. Wieśniacy w okolicach Rajgroda i Augustowa sieją go na własną potrzebę pod nazwą Soczewicy większej. Użycie jego niektórzy za niezdrowe poczytują. Jest rośliną roczną i rozmnaża się tylko z nasienia.

11. **Gryka i Tatarka.** Należy do obszernej rodziny roślin rdestowych, z których wiele odmian rośnie u nas dziko. Dwie zaś odmiany t. j. Gryka *Poligonum fagopyrum* i Tatarka *Poligonum tataricum* przeszły do nas z Azji: pierwsza z środkowej, druga z Syberji. Są one do siebie bardzo podobne, często za jedne brane, różnią się jednak od siebie botanicznie tem, że *gryka* ma kwiaty większe, białe lub czerwonawo białe, kanty ziarna nie-

ząbkowane; *tatarka* zaś ma kwiaty mniejsze, zielonawo-białe, kanty ziarna falisto ząbkowane. Są to dwie ustalone odmiany.

Pod względem gospodarskim różnią się od siebie tem, że *tatarka* rośnie bujniej, wydaje obfitszy plon, wcześniej dojrzewa, wytrzymalsza na zimno, mocniej się rozgałęzia i do siewu mniej ziarna wychodzi, przytem ziarno ma cięższe i łatwiej się z plew oczyszczające i tę jeszcze posiadające własność, że im starsza tym lepszych nabywa przymiotów. *Gryka* znowu tem się zaleca przed tatarką, że nie tak łatwo po dojrzeniu się wykrusza, że mąka lub kasza z niej zrobiona jest bielsza, nie posiada gorzkawego smaku jak tatarczana, której gorzką łuszczkę trudno oddzielić od jądra ziarna i razem z nim zmielona nadaje goryczkę mące.


fig. 14. Gryka

Z tych dwóch głównych odmian wyrodziło się i wyradza w skutek klimatu jeszcze wiele innych pododmian, o których czytamy sprawozdania jak: *Tatarka trwała*, *Gryka srebrzysta* i t. p. Zasadnicze przecież są dwie odmiany powyższe i ich przymioty przechodzą w dalsze odcienia. *Tatarka* dziko rośnie w Syberji za-Bajkalskiej i tem się charakteryzuje, że zrobiona z niej kasza lub mąka po ugotowaniu przybiera kolor mocno żółty. Sybiracy zasiewają ją także w polach, i raz zaprowadzona trwa lat kilka bez odnawiania siewu, uprawna jednakżeż traci swój charakter i już mąkę daje białą.

Grunt i uprawa. Najlepiej się udaje na gruntach lekkich, piaszczystych byle nie płonnych, np. na nowinach. Okolice mokre i na mocne wiatry wystawione niesprzyjają jej wzrostowi. Jako roślina mocno oliściona znosi grunt najsuchszy i udaje się nawet na bardzo lichych i sy-

pkich gruntach torfowych, na polach zwirowych, na których tylko żyto i sporek może być zasiewany. Rola pod nią winna być starannie spulchnioną i to jest główny warunek jej udania się, główniejszy jak oczyszczenie roli z chwastów, których się nieboi, bo jeśli tylko wilgoć jest w gruncie prędko wschodzi i przytłumia wszelkie zielsko. Rola do siewu przygotowuje się podwójną orką i bronowaniem.

Siew. Do siewu na zieloną paszę należy wybierać tatarkę a nie hreczkę, gdyż jak to wyżej opisaliśmy, wzrasta bujniej i obfitszy daje ukos, nadto łatwiej wschodzi i do siewu można użyć pośladów około 24 garncy na mórg. Siać ją należy zaraz w świeżą skibę, aby rola nie wyschła. Tak zasiana prędko ziemię ocieni i bujnie się rozrośnie. Na zimno jest bardzo czułą i siać ją należy wtedy, gdy już obawy o przymrozki nie ma, w końcu maja lub w początkach czerwca.

Pielęgnowania podczas wzrostu nie wymaga, jeśli tylko niema wiatrów i zimna, urodzaj jej niezawodny.

Miejsce w płodozmianie. Najwłaściwsze dla niej miejsce, jako rośliny pastewnej sprzątanej przed dojrzeniem, jest jako przedplon pod oziminę: rolę zostawuje czystą i pulchną, że na jednej skibie żyto bez obawy siać można. Siewają ją też w ugorze w pomięszaniu z sporkiem i innemi roślinami (patrz Rozdział o mięszankach). P. G. opisuje doświadczenia p. Trębickiego, który siewał ją w pomięszaniu z żytem egipskiem, po skoszonej wyce. Przed zimą grykę wyrosłą na łokieć wysoko zbierał na siano, żyto zaś w roku następującym zbierał jak zwykle. Gryka wzrasta bardzo szybko; dwa miesiące czasu wystarcza aby zakwitła; niektórzy więc gospodarze, trzymający latem bydło na oborze, siejąc ją w pewnych odstępach czasu bardzo sobie dopomagają w paszy. W taki sam sposób radzą sobie dzierżawcy zwykle nową posesję od Ś-go Jana obejmujący, gdy widzą, że pasza pozostawiona na gruncie na zimę nie wystarczy. W takich razach zasiewać ją można w ścierniskach po zbiorze ozimin łącznie z sporkiem, gorczycą, rzepą ścierniskową i t. p.

Zbiór tatarki na siano jest podobny jak koniczyny, jako roślina soczysta, o grubej łodydze wymaga dość dłu-

CZĘŚĆ III.

Choroby zewnętrzne i chirurgja.

Chirurgja.

Chirurgja jest nauką zajmującą się leczeniem chorób zewnętrznych i wykonaniem operacji, dzieli się na teoretyczną i praktyczną, czyli operacyjną. Pierwsza zajmuje się poznaniem i leczeniem chorób zewnętrznych zapomocą środków lekarskich, ostatnia usuwa zboczenia za pomocą ręki i sztucznie użytych do tego właściwych narzędzi. Do chirurgji praktycznej zaliczamy, nie tylko operacje wynikłe ze zmian organizacji, ale nadto operacje wykonywające się w skutek zwyczaju, upodobania i mody, np. anglezacja, ucinanie uszu i t. p.

Chirurgja zalicza się do starożytnej wiedzy weterynaryjnej, pierwiastkowo zaspakajaną była za pomocą ręki i użycia niektórych środków roślinnych bez zastosowania instrumentów, zwolna jednak w skutek czynionych spostrzeżeń, poczęła się wykształcać, do czego ważną pobudką stały się częste wojny, ćwiczenia bojowe naszych przodków, które nigdy nieobeszły się bez zewnętrznych często dotkliwych uszkodzeń. Tym sposobem nauka ta, wykształcając się zwolna, poczęła czuć potrzebę zastosowania różnej konstrukcji instrumentów — w skutek czego oddzieliła się od medycyny i jako osobna gałęź tej ostatniej, po zakładach weterynaryjnych wykładaną zostaje, wszakże w bardzo ścisłym pozostając z nią stosunku.

Wykonywający operacje winien posiadać pewien stopień współczucia, aby bez potrzeby nieprzysparzał i nie sprawiał bólu zwierzęciu—niema jednak kierować się miek-

kością serca i bojaźliwością, podobne bowiem przymioty wpływać mogą na niedokładne wykonanie operacji i przyprawią zwierzę o większe i długotrwalsze cierpienie. Nakoniec przy wykonaniu operacji należy zwracać uwagę na miejsce, w którem takowa dokonaną być musi, a które zawsze winno być obszerne, przystępne, widne, bezpieczne; również i pora roku, czas dnia, wiek i stan zdrowia zwierzęcia, nie ma unikać uwagi operatora.

Dla łatwiejszego zapoznania się z tą gałęzią, postanowiłem pominąć podział na wstępie przytoczony, i całą chirurgję tak jak inne działy weterynarji, uporządkować według liter alfabetu z opisaniem znaczniejszych chorób i ważniejszych operacji, z załączeniem niektórych rysunków wyobrażających narzędzia i sposoby ich użycia.

Narzędzia i przyrządy w części tej pomieszczone według danych przezemnie wskazówek po cenach najdostępniejszych zobowiązali się wykonywać pp. Jasiński i Grodzki utrzymujący zakład narzędzi chirurgicznych przy Ulicy Długiej Nr. 29 w hotelu Niemieckim.

Niektóre choroby właściwie należące do chorób chirurgicznych jak np. zapalenie oczu, wymion, macicy i t. p. w innych częściach wet. gosp. już pomieszczone zostały.

Brodawki.

Verrucæ.

Wyrośliny na ogólnem pokryciu ciała lub na błonie śluzowej okryte naskórkiem lub nabłonkiem, zbliżone kolorem do skóry, z powierzchnią mniej więcej nierówną, nazywamy brodawkami.

Brodawki rozmieszczone być mogą pojedyńczo, po kilka razem, lub gronkowato czyli kupkowato; forma i wielkość ich bywa rozmaita, wyrastają zazwyczaj na podstawie szerokiej lub wązkiej, opatrzone szyjką; mogą być suche, lub wydzielać wodnistą różnego koloru ciecz.

Brodawki często opatrzone są w naczynia krwionośne i nerwy, dla tego posiadają czucie, lokując się najczęściej na nogach, wargach, powiekach, puzdrze, pachwinach, kadłubie, a z powodu odmiennego swego kształtu,

rozmaicie przez lud przezwane zostają, jako to: figówki, parchy gronkowate, brodawki ciekące (condylomata), ropuchy, szyszki, prysczele zaskórne lub wargowate i t. p.

Przyczyny. Brodawki najczęściej powstają w skutek zewnętrznych mechanicznych przyczyn np. uderzenia, tarcia i t. p. zjawiają się przecież i to najczęściej bez żadnych zewnętrznych przyczyn; w podobnym wypadku, spadkowość i usposobienie organiczne, uważać należy za główne powody wytwarzania. Brodawki na wymionach krów, zjawiają się szczególniej u pierwiastek z pierwszym cieleniem.

Leczenie. Brodawki niszczą się albo przez podwiązanie, jeżeli te opatrzone są szyjką, gdy zaś posiadają podstawę szeroką, usuwają się za pomocą użycia przedmiotów gryżących, jako to: kwasów stężonych, potażu palącego (cali causticum), saletrzanu srebra (argentum nitricum) i t. p. Najwłaściwiej jednak pozbywać się ich, podwiązaniem grubo nawoskowaną jedwabną nicią, a brodawek posiadających podstawy szerokie, zastosowaniem noża, lub żelaza do białości rozpalonego.

Gdy brodawki mimo zastósowania rzeczonych środków pokrywają się nowemi narostami, lub gdy tworzyć się na nich poczuie fałszywe narastanie, pospolicie dzikiem mięsem zwane, a co gorsza jeżeli wypływ cieczy nieprzyjemnego zapachu i widoku miejsce mieć będzie, w takim wypadku należy wyłuszczać je za pomocą noża, a miejsca pozostałe po operacji, przypiec żelazem do czerwoności rozpalonem.

Niekiedy brodawki same przez się ulegają omartwieniu, a niekiedy zsychają się od nacierań merkurjalnych, albo od kilkakrotnego nasmarowania zkoncentrowanym kwasem azotnym.

Dudka.

Dudka stanowi narzędzie wyrabiane z drzewa lub żelaza, używana bywa tak przy operacjach jak i przy rewizji zwierząt niespokojnych. Dudka nakłada się na wargę górną w chwili przystąpienia do operacji lub rewizji, utrzymywać ją winien pomocnik i stosownie do potrzeby przez kołowy obrot zakręcać. Drewniana dudka składa się

z twardego równo ociosanego drzewa długości 1 stopy, grubości 1 a szerokości 2 cale. Na obu jej końcach robią się otwory wielkości pół cala, przez które przewleka się sznurek długości 12 cali a grubości 5 linji. Sznurek związuje się na przeciwnej stronie deszczki tak, aby poprzeczny rozmiar jego wyciągnięty w kształcie łuku nie przenosił 5-ciu cali, końce zaś w dolnym otworze nawleczone swobodnemi pozostają.

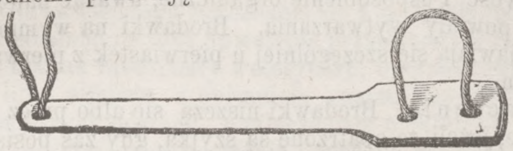


fig. 1. Budowa dudki.

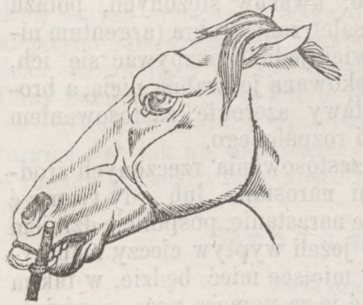


fig. 2. Dudka założona.

Tak przysposobiona dudka zakłada się ręką lewą na ujętą wargę górną (rzadziej na dolną, lub uszy)i przykręca dotąd dopóki zwierzę nie uspokoi się — poczem przeciwny koniec dudki mocuje się u trenzli.

Inny rodzaj dudki i sposób jej zakładania wskazuje załączona fig. 2.



fig. 3. Założenie dudki polskiej.

Zakładanie tak zwanej dudki polskiej używanej często przez kowali dla koni niedających się podkuwać o tyle jest niebezpieczne, że przy mocnem ściąganiu sznura przerwać się mogą kąty pyska a pokarm przy jedzeniu wypadać będzie.

D u d k a ż e l a z n a posiada mniej więcej kształt cyrkla, składa się ona z dwóch żelaznych prętów w jednym końcu złączonych szarnirem, przeciwne zaś dwa końce z których jeden płasko wyrobiony, posiada zębowate nacięcia a drugi haczykowato zgięty. Dudka tak zbudowana zakłada się na wargę, mocuje przez założenie końca haczykowatego na część zębczastą i posiada tę wyższość od poprzedniej, że nie wymaga trzymania, więcej posiada mocy i silniej działa na nerwy rozgałęzione w wardze górnej.



fig. 4. Założenie dudki żelaznej.

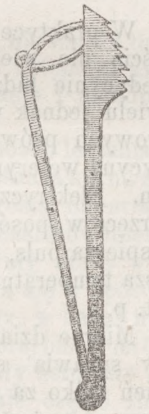


fig. 5. Dudka żelazna.

Po uwolnieniu konia z dudki, należy w celu przyprowadzenia odrętwiałej części do normalnego stanu nacierać z lekka wargę, czego nawet często zwierzęta wiedzione instynktem s a m e dopełniają, ocierając wargi o żłoby.

Dla p o s k r o m i e n i a bydła rogatego w m i e j s c e dudki, używamy narzędzia podobnego konstrukcją do kopytowych kleszczy,

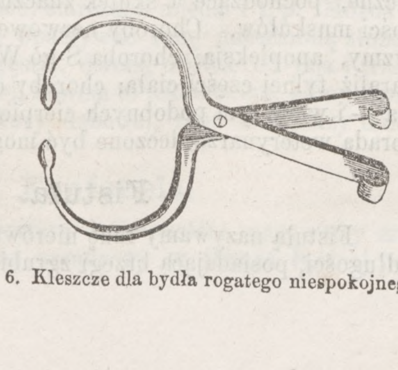


fig. 6. Kleszcze dla bydła rogatego niespokojnego.

którym ujmuje i uciska się przegroda nosowa końce zaś dolne narzędzia utrzymują się albo ręką przez pomocnika lub też okręcają się sznurkiem i przytwierdzają do rogów. Najdogodniej jednak zwłaszcza u złośliwych młodych buchai przebijać troakarem przegrodę nosową a przez uczyniony otwór przeciągnąć kółko, tak jak to ma miejsce u oprowadzanych niedźwiedzi.

Elektryczność.

Electricitas.

W praktyce weterynaryjnej sposób kuracji elektrycznością nie wielkie znajduje zastosowanie, natomiast w medycynie ludzkiej leczenie to znaczną odgrywa rolę, W wielu jednak wypadkach, a szczególniej w chorobach nerwowych psów, sposób ten jako ostateczne remedjum, medycyna weterynaryjna często używa z pomyślnym skutkiem. Elektryczność w ogóle wywiera działanie na ciało zwierzęce w sposób następujący: powiększa krążenie krwi, przyspiesza puls, zwiększa przypływ krwi do głowy, podwyższa temperaturę organizmu, powiększa draznienie ciała i t. p.

Mierne działanie elektryczności na organizm zwierzęcy sprawia suchość i tarcie skóry, wyższy jednak stopień tylko za pomocą maszyny elektrycznej wywołać i stosować możemy w tym wypadku, gdzie potrzeba sprawić silne podraźnienie nerwów, muskułów i naczyń krwionośnych. Choroby, w których najczęściej sposób kuracji elektrycznością zalecany bywa, są mniej więcej następujące: wszystkie choroby bezgorączkowe i niezapalne, chroniczne, pochodzące w skutek znacznego uciskania czynności muskułów. Choroby nerwowe np. paraliże, reumatyzmy, apopleksja, choroba Ś-go Walentego, Ś-go Wita, paraliż tylnej części ciała; choroby organów ruchu i czucia — i wiele tym podobnych cierpień, elektrycznością za poradą weterynarza, leczone być mogą.

Fistuła.

Fistułą nazywamy ranę nierówną, różnej głębokości i długości, posiadającą brzegi zgrubiałe, z której od cza-

su do czasu sączy się brzydka materja. U zwierząt domowych najczęściej spotkać się możemy z fistułą kłębową, (przezwaną przez lud nożycą), fistułą karkową, (przezwaną żelaźnicą) fistułą sznurka nasiennego powstałą po kastracji, fistułą zębową i t. p.

Przyczyny. Dosyć są rozmaite: fistuła np. karkowa lub kłębowa powstaje najczęściej od obrażeń mechanicznych jak np. od tarcia tyłem głowy o żłoby lub inne rekwizyta, od złego siodła, chomonta i t. p., fistuła szyjowa od nieumiejętnego puszczenia krwi, fistuła sznurka nasiennego po kastracji i t. p.

Rokowanie. Fistuły w ogóle nie należą do cierpień niebezpiecznych, wszakże trudno ustępują, zwłaszcza jeżeli operacja źle wykonaną zostanie i nieodpowiednie środki zastosowane będą.

Leczenie. Najskuteczniejszy sposób leczenia fistuł zależy na wykonaniu operacji, która zasadza się na zamianie rany posiadającej zatoki na ranę prostą, otwartą czyli na rozcięciu rany w całej długości. Zastosowaniem odpowiednich środków gryzących niszczymy błony wyściełające zatoki fistuły. Cięcie dokonywa się w sposób następujący: po wybadaniu kierunku rany, w kanał fistułowy zakłada się sondę żłobkowaną, po której bisturem (nożykiem) prostym pociąga się i rozcina kanały fistułowe. Przy dokonaniu podobnej operacji, powstaje często znaczny krwotok, który tamuje się rozpalonem żelazem, również błony wyściełające kanał fistułowy w tenże sam sposób żelazem niszczyć należy. Jeżeli nie chcemy zastosować rozpalonego żelaza, wówczas po wykonaniu operacji używamy środków gryzących np. chlorku cynku, sublimatu, potażu gryzącego, lapisu, siarczanu miedzi i t. p. Można po wykonaniu operacji opatrywać ranę mieszaniną złożoną z uncji terpentyny gęstej, dwóch żółtek od jaja i trzech uncji wody wapiennej, którem to lekarstwem, po wyszprycowaniu odwarem kory dębowej, rane dwa razy dniem opatrywać należy.

Fontanela.

Fontanelą, aperturą lub upustem, nazywamy sztuczny ropiący wrzód zrządzony w tkance łącznej pod-

skórnej, podtrzymywany umieszczeniem obcego ciała. Fontanela może być stawiana prawie na wszystkich częściach ciała, stawia się jednak zwykle na dołku i chrząsci piersiowej, w cierpieniach jamy piersiowej; na średniej części rury powietrznej w chronicznych katarach; w cierpieniach zadawnionych stawu, na stawach: kolanowym, pęcinowym, barkowym, przegubie udowym, na szczęce górnej i t. p. Fontanela zatem stawia się mniej więcej w następujących wypadkach: w napływie krwi lub zapaleniu jamy czaszki, w zapaleniu organów umieszczonych w jamie piersiowej i brzusznej, w chronicznych reumatyzmach, zadawnionych chorobach systemu limfatycznego, jako to: zołzach zadawnionych, początku tylczaku, w przeroście organów, jako środek profilaktyczny przy panowaniu chorób epizootycznych, np. w karbunkule, w chronicznych wyrzutach skórnych i zatrzymaniu wyziewu skórnego i t. p. U koni wynędzniałych, jak niemniej dotkniętych chorobami wyniszczającemi, stawianie fontaneli stanowi środek przeciw wskazujący. W ogóle działanie fontaneli zależy na odciągnięciu drażnienia od organów szlachetniejszych na skórę, na sprowadzeniu tamże większej ilości soków, w skutek czego, umniejsza się napływ w organach przez chorobę zajętych, a z postępowania podobnego atak złamany zostaje, i choroba nie może z właściwą sobie siłą w organizmie się rozkrzewiać.

Przy stawianiu fontaneli, ujmuje się fałdę skóry w poprzek i bisturem brzuszkowatym przecina w kierunku prostopadłym. Skóra od tkanki łącznej oddziela się za pomocą szpadelka, łopatkowej połowy igły zawłocznej lub po prostu za pomocą palca. W tak zrządzoną sztuczną ranę, która u zwierząt większych długości półtora cala a szerokości jeden cal, a u mniejszych długości $^3/_4$ a szerokości pół cala przenosić nie powinna, zakłada się wielkości rubla srebrnego okrągły kawałek wojłoku, kółko pakuł lub skóry podeszwowej i t. p. Do założyć się mającej fontaneli przywiązuje się kawałek cienkiego szpagatu, tak, aby koniec jego swobodnie wystawał na zewnątrz a przedmiot posługujący za fontanelę namaszcza olejkiem laurynowym, terpentynowym, maścią much hiszpańskich lub innymi środkami drażniącymi.

Dla bydła rogatego, a niekiedy nawet i dla koni, w wypadkach prędszego działania, z korzyścią używa się korzeń ciemierzycy białej, (veratrum album). Jest to korzeń cebulowy, wielkości mniej więcej cala, który do użycia przepoławia się, a po przedniem rozmoczeniu w occie lub terpentynie, zakłada w sztucznie zrządzoną ranę. Według zdania Herdwiga korzeń ciemierzycy pozostawać może w ranie od 8—10 dni, co jednakże niedobrze, gdyż w skutek wsania się do organizmu weratriny, powstać mogą kurczowe objawy muskułów, skłonność do wymiotów i t. p. i dla tego korzeń taki lub jego odrostki dłużej nad 36 godzin w ranie pozostawiać nie należy.

W miejsce powyżej przytoczonych przedmiotów, radzą niektórzy zakładać w tkankę łączną podskórną kawałki arszeniku, sublimatu, azotanu srebra lub siarczanu miedzi. Środek obrany albo bezpośrednio zapuszcza się pod skórę lub też, co daleko pożyteczniej, obwija go się w cienkie płótno, obwiązuje nitką, końce której na zewnątrz rany wystawać winny. Wielkość trzech pierwszych środków dla koni od ziarnka grochu do bobu, a dla bydła rogatego laskowego orzecha przekraczać niema i dłużej w ranie nad 24—48 godzin pozostawać nie powinny, w przeciwnym bowiem razie, w skutek silnego zapalenia, omartwienie i inne złe skutki powstać mogą. W ogóle, jakikolwiek w ranę włożymy przedmiot, sprawia on różnego stopnia zapalenie miejscowe, w skutek którego powstaje ropienie, przedłużające się dopóty, dopóki ciało obce w ranie pozostawać będzie.

Jeżeli założona fontanela słabe wywiera skutki, które rozpoznajemy po nieobecności nabrzmienia i wypływu ropy, natenczas należy parę razy na dzień założony krążek dobywać, napoić go olejkiem terpentynowym i powtórnie do rany założyć. Stosownie do potrzeby krążek pozostaje w ranie, dłużej jednak nad 6—18 dni fontanela znajdować się nie powinna; po usunięciu jej, rana utrzymuje się w czystości przez codzienne wyciskanie, obmywania aromatyczne lub obmywania z wody mydlanej, a przy ochędożnem utrzymaniu sama przez się zwykła zagajać się w przeciągu paru tygodni czasu.

Aby zabezpieczyć miejsca pod fontanelą położone od nażarć i wypełznięcia sierści, potrzeba okolice około niej znajdujące się namazać mieszaniną: dobrze urobionej na gęsto gliny, lub mieszaniną złożoną z jednej części oleju i dwóch łoju.

Operacja posługuje do sprowadzenia w powiększonej ilości soków i odciągnięcia drażnienia od części cierpiącej, skutkiem czego proces chorobny, w miejscu pierwiastkowo przez nią zajętem, umniejsza się i dalej rozwijać się nie może, natomiast zaś wywołane sztucznym sposobem cierpienie, stosownie do zachodzącej potrzeby, zwiększać lub umniejszać będziemy w możności.

Do korzystnych objawów wykonania tej operacji zaliczamy, gdy w wywołanej sztucznie ranie zwiększa się ciepło, sama rana bywa bolesna, nabrzmiała, ropiąca i t. p., przeciwnie gdy rana, mimo zaaplikowania powyżej przytoczonych irytujących środków, nie posiada wyliczonych tu przymiotów, spodziewać się należy, że zwierzę blizkie jest śmierci i że z zastosowanych środków nie możemy wyczekiwać żadnego pomyślnego skutku.

Guzy torebkowe.

Tumores Cystici v. Cystides.

Guzy torebkowe, woreczkowatymi lub zaskórnymi zwane, przedstawiają się w rodzaju widocznego ograniczonego od sąsiednich części obrzmienia, zwykle bywają w postaci okrągłej, płaskiej lub osadzone na cienkiej podstawie. Torebka guza posiada właściwą sobie błonę różnej formy i grubości, wewnątrz powiększej części bywa gładką, posiada własne naczynia krwionośne, które przyczyniają się do jej żywienia i wydzielania wewnątrz znajdującej się materji. Guzy woreczkowate albo ściśle łączą się z tkanką łączną albo bywają wolne, czyli ruchome a woreczek może być albo twardy i gruby, albo chrząstkowaty i skostniały lub cienki i delikatny. Materja wewnątrz nich zawarta wolno i swobodnie się mieści, nigdy się prawie z błoną wewnętrzną nie zrasta i żadnej z nią łączności nie ma.

Stosownie do zawartości jakie w sobie mieszczą guzy torebkowate bywają:

Wodne (Cystoides serosae v. Hydatides) zawierają w sobie płyn wodnisty lub żółtawy, lipki, podobny do białka.

Kaszowate, (Cys. atheroma) posiadają w torebce masę podobną do kaszy. Mogą zawierać guzy substancję podobną do słoniny (sthaetoma), tłuszczu (lipoma), mogą zawierać w sobie wełnę, włosy, zęby, substancję rogową, podobną do miodu i t. p.

Guzy woreczkowate lokują się zwykle na błonach wodnych, śluzowych i w tkance łącznej podskórnej i dla tego spotkać się z nimi możemy w jamach ciała, jako to: w piersiach, brzuchu, macicy, pochwie macicznej i t. p. Zewnątrz mianowicie u koni na kościach skroniowych, na szczęce dolnej, około nosa, na wargach; u bydła rogatego około krtani, na szczęce dolnej, około połyku. W ogóle piersi, łopatki, uszy, jama nosowa, a nawet wnętrze jąder i jajeczników od guzów torebkowych często napastowane bywają.

Znaki. Zewnątrz guzy, gdy doszły właściwego sobie rozwoju i nie są bardzo głęboko położone pod skórą, bardzo łatwo przez obmacanie, uciskanie ręką po ich obrzmieniu, sprężystości, twardości i braku bólu rozpoznać możemy.

Przyczyny. Nie są na pewno wiadome, zdaje się że pochodzą z przyczyn mechanicznych, jako to: uderzenia, stłuczenia, uciśnienia, a oprócz tego szczególne usposobienie zwierząt posiadających mianowicie słabe włókna muskularne i wątłe tkaniny, wpływają na powstanie guzów torebkowych.

Rokowanie. Guzy woreczkowate, w skutek swojego rozrostu, sprawić mogą w organizmie dolegliwości, uciskają części sąsiednie, przeszkadzają należytemu krążeniu krwi, karmieniu się ciała i sprawiają więdnienie części sąsiednich. Wyrastać one mogą do znacznej wielkości; szpecą, przez co zwierzę wiele utraca na wartości.

Leczenie. Guzy torebkowe same przez się nie ustępują, należy je niszczyć albo środkami lekarskiemi albo przez operację. Ostatni sposób bywa najpraktyczniejszy, jeżeli tylko guz nie znajduje się w blizkości ważniejszych

organów, nie dozwalających na operację, lub gdy nie ma zbyt wielkiego obrzmienia.

Stosownie do rozmiaru i kształtu guza, robi się podłużne, w kształcie litery dużej (T) albo krzyżowe cięcie, nożykiem brzuszkowatym, z uwagą, aby nie przeciąć samej torebki; w takim bowiem razie torebka skurczyłaby się (zfałdowała), a zawartość płynna wewnątrz będąca, tylko w części wydzielić by się mogła. Pozostała zaś choć niewielka część woreczka, przyczyniłaby się do nowego wykształcenia fałszywych błon, dających początek wytwarzaniu się na nowej zawartości, a nawet z tego powodu fistuły powstaćby mogły.

Gdyby jednak operujący, czy to z nieuwagi lub skutkiem niespokojności zwierzęcia przeciął torebkę, natenczas po uwolnieniu płynu w otwór zrobiony, wpuszcza się za pomocą szprycki rozrobiony wodą gips lub kreda, aż do zupełnego wypełnienia torebki. Masa ta, wkrótce ścina się, twardnieje, a operację wyłuszczenia z łatwością dokonać będzie można w sposób następujący: po przecięciu skóry torebka oddziela się nożem od wszystkich części ją otaczających i z pomocą noża wyłuszcza a ranę nicią się zszywa i przy czystem utrzymaniu do zagojenia naturze pozostawia. Jeżeliby przy wyłuszczeniu pozostała jaka cząstka torebki, najstosowniej zniszczyć ją rozpalonem do białości żelazem. Większe naczynia krwionośne, jeżeliby przy dokonaniu operacji były uszkodzone, należy nawoskowaną nicią przewiązać. Torebki tuż pod skórą pomieszczone a na szypułce osadzone mocną jedwabną nicią podwiązać można i pozostawić do czasu odpadnięcia lub też odciąć nożem i żelazem do czerwoności rozgrzanem przypiec; przeprowadzenie torebki w ropienie, zapomocą środków gryzących o jakich niżej przy opisaniu guza w tyle łokcia powiemy, dokonywa się wówczas jeżeli wyłuszczenie, z powodu głębokiego położenia guza, albo z powodu ważniejszych sąsiednich organów, dokonane być nie może.

Można również torbiele przecinać, zawartości wypuszczać a błonę niszczyć środkami gryzącemi np. kwasem arsenowym, potażem gryzącym, sublimatem, saletrzanem srebra (lapisem), kwasem siarczanym ztężonym i t. p. lub

żelazem do białości rozpalonem. Lekarstwa te zarabiają się ze smalcem na maść, biorąc pół drachmy, któregokolwiek z sześciu wymienionych środków na drachmę smalcu. Maść taka wprowadza się w ranę na kłaczku szarpi, czystych lnianych pakuł lub też pędzelkiem namaszczonym rzeczonymi lekami torebkę się niszczy.

Przed wykonaniem operacji należy dolną powierzchnię pod guzem się znajdującą wysmarować mięszaniną złożoną z jednej części oleju i dwoch roztopionego łoju, aby ochronić skórę od nażarcia wyciekającej ropy.

W przeciągu 24 godzin obrzmiewają miejsca sąsiednie na około torebki położone, a po 2—3 dniach powstaje ropienie, torebka stopniowo obumiera, marszczy się, oddziela od części otaczających, w przeciągu dni 8—10 wychodzi, pozostały otwór wypełnia się granulacją lub kurczy a po zagojeniu pozostawia nierówną bliznę.

Ważniejsze guzy z jakiemi się częściej spotkać możemy, niżej opisane zostaną.

Guz łokciowy.

Tumor in regione olecrani.

Guz łokciowy liczy się do guzów torebkowych i stanowi obrzękłość, mającą siedlisko w tylnej i wierzchniej części łokcia przy ścianie żebrowej i przezwany bywa uszkodzeniem łokcia od oceli, stłuczeniem łokcia, dymienicą, i t. p. Forma i wielkość guza łokciowego bywa rozliczna, dochodzi od orzecha laskowego a nawet do głowy małego nowonarodzonego dziecka, kształt po większej części okrągły. Świeżo powstałe guzy połączone bywają ze stanem zapalnym i wylaniem krwawej cieczy, zadawnione zaś są zimne i mieszczą w sobie różnego rodzaju twory fałszywe; zresztą guzy te mogą być miękkie i twarde lub opatrzone w torebkę wypełnioną limfą, ropą, materją twarogowatą a nawet zawierają włosy lub zęby. Nadto guzy takie albo ściśle złączone bywają ze skórą albo przyrastają do kości łokciowej, albo nakoniec poruszają się swobodnie w tkance łącznej.

Przyczyny. Guz łokciowy powstaje zwykle od ciasnych stanowisk w których zwierzęta nie mogą należycie wyciągnąć się, przyczem zmuszone kurczyć się tak, że łokcie opierają na ocelu podkowy. Wpływają tu również i inne uszkodzenia mechaniczne, jako to: uderzenie, stłuczenie, skaleczenie a jak niektórzy utrzymują, że guzy tego rodzaju powstają u zwierząt okazujących szczególne do nich usposobienie, mianowicie konie dotknięte suchotami, wycieńczeniem i innemi chorobami wewnętrznemi; były nawet wypadki, że choroba ta okazywała się w niektórych latach, w sposób epizootyczny a niekiedy przechodzi drogą spadku.

Leczenie. Z początku przy stanie zapalnym używamy zimnych obmywań z wody i octu, lub z wody gulardowej. Płyn zebrany w znaczniejszej, ilości co po przelewanie (fluktuacji) poznać możemy, należy przez cięcie w najniższem miejscu wypuścić a dla wzbudzenia ropienia powstałą ranę opatrywać maścią złożoną z olejku terpentynowego i proszku kamfory, każdego po drachmie jednej, smalcu wieprzowego uncji dwie; ranę opatruje się dwa razy dniem, po poprzedniem zmyciu w wodzie mydlanej. Stwardniałe i gębczaste guzy wycinają się, a miejsca powstałe po usunięciu guza utrzymuje się w ropieniu zapomocą zastosowania powyższej maści lub wypala się rozpalonem żelazem.

Ja używałem do zniszczenia stwardniałych guzów następującego środka: proszek złożony z pół drachmy ostromleczu (gumi Euphorbium), much hiszpańskich, ciemierzycy i sublimatu, każdego po pół drachmy, wsypano w glinianą miseczkę, na który wlano kwasu siarczanego tyle, aby masie nadać konsystencję maści. (Można w miejsce kwasu siarczanego użyć smalcu wieprzowego), po wymięszaniu drewnianą łopatką, przyrządzonem lekarstwem obmazano całkowitą wypukłość guza. Skutkiem podobnego postępowania następuje silne zapalenie, ropienie i zniszczenie guza. Aby zaś wypływająca ropa nie psuła części tuż pod guzem położonych, potrzeba takowe zabezpieczyć przez wysmarowanie tylnej części nogi jedną częścią oleju i dwoma łoju. Koń nadto przez 48 godzin

krótko przywiązanym być winien, aby trujących tych przedmiotów nie lizał.

Takiż sam guz jaki tworzy się w tyle łokcia i na kolanach również powstać może. Obrzękłość ta, biorąca zwykle początek od przodu kolana powstaje od stłuczenia, upadnięcia, podtknięcia jak niemniej u koni, które leżą i wstają w pozycji jaką bydło rogate do spoczynku i podnoszenia się używa. Guz, inaczej grzybem kolanowym zwany, ma swoje siedlisko pod skórą lub głębiej, na ścięgnach lub lokuje się pomiędzy nimi albo też obiera sobie siedlisko na wiązadłach lub kościach z któremi ściśle się łączy.

W ogóle grzyb kolanowy więcej znajduje trudności w leczeniu aniżeli guz łokciowy, dla tego, że położenie stawu potrzebuje większej ostrożności przy zastosowaniu energicznych środków lekarskich, jak przy innych guzach używamy, jak niemniej i z tej racji, że przy większym ruchu kolana, do którego skóra dosyć mocno przystaje, rana zrobiona przy operacji trudno podaje się leczeniu. Obrzmienie to wszakże rzadko kiedy przeszkadza swobodnemu ruchowi stawu i nie zrządza kulawizny a tylko przyczynia się do szpetności konia.

L e c z e n i e. Świeże i gorące guzy okładają się mieszaniną złożoną z soli amoniackiej i saletry po dwa łuty, octu $1^1/_2$ funta, wody funt. 4. Niezapalne i niezastarzałe okładają się naparami ziół aromatycznych albo mieszaniną złożoną z soli amoniackiej i ałunu po dwa łuty, octu i spirytusu po kwaterce, wody funt jeden. Gdy to wszystko niepomaga lub gdy guz jest zastarzały, nacierać go trzeba dwa razy dniem w ciągu tygodnia maścią z much hiszpańskich, albo dokonać na około obrzmienia, przypiekania rozpalonem żelazem a po zagojeniu przez długi czas nacierać miejsce obrzmiałe, maścią lotną kamforową w połączeniu z maścią merkurjalną. Otwieranie guzów podobnych wymaga wielkiej ostrożności i tylko przez ludzi fachowych winno być dokonane, gdyż z nieznajomości przedmiotu obrażenie stawu i kulawizna na całe życie powstać by mogły.

Guz karkowy.

Talpa.

Guzem, wrzodem, bolakiem albo nagniotem przez lud przezwanym nazywa się cierpienie u koni posiadające siedlisko po między uszami na wysokiej części karku.

Znaki chorobne. Guz karkowy rozpoznajemy po obrzmieniu bolesnem, gorącem, zwierzę przytem jest niespokojne, utraca apetyt, głowę ma zwieszoną, nie może nią poruszać, uszy odstawione. Gdy złe to odpowiedniemi środkami nie będzie zwalczone, tworzy się ropa, powstają złośliwe wrzody, ropa drążeniem toruje sobie drogę, powstają fistuły, które dojść mogą do więzu karkowego, kości tyłu głowy, do kręgów szyjowych albo fistuła uformować sobie może drogę do szpiku pacierzowego, z czego śmierć następuje.

Przyczyny. Złe zakładanie uzdeczek, uderzenie ciałem twardem, tarcie tyłem głowy o żłoby lub inne rekwizyty stajenne, przeniesienie materji chorobnej (metastasis) i w ogóle wszelkie obrażenia tyłu głowy, uważa się za przyczyny dające początek chorobie.

Leczenie. Przedewszystkiem starać się oddalić przyczynę przy zbiegu której choroba powstała. W świeżo powstałym guzie robią się okłady z lodu, zimnej wody, do której w porze gorącej potrzeba dodać octu, saletry i soli amoniackiej, wody ołowianej (gulardowej). Gdy ciepło ustąpi a okaze się obrzmienie sprężyste, zaokrąglone, przy obmacaniu palcem uczuwamy przelewanie się płynu, wówczas potrzeba obrzmienie to lancetem lub ostro zakończonym nożykiem otworzyć, płyn lub krew tamże się znajdującą wypuścić i ranę przez częste szprycowania aromatyczne (np. z rumianku) do zagojenia pozostawić.

Jeżeli obrzmienie jest twarde, wówczas dwa razy dniem po obmyciu go ciepłą mydlaną wodą, potrzeba takowe nacierać maścią złożoną z olejku terpentynowego, kamfory i mydła szarego każdego po pół uncji.

Gdy potworzą się fistuły potrzeba je porozcinać czyli zamienić na rany otwarte widoczne; części nadpsute więzu, chrząstek lub nawet kości pousuwać i żelazem rozpalonem przypiec. Przez pierwsze 48 godzin polewać

ranę zimną wodą a następnie, wymywać odwarem kory dębowej i opatrywać nastojkami aloesową i asafetydową. Fistuły niewielkich rozmiarów po ich przecięciu, gdy nie psują się części tu wymienione, można obmywać odwarami aromatycznymi i opatrywać mieszaniną złożoną z uncji terpentyny gęstej, 2 żółtek od jaja i 4 uncji wody wapiennej.

Haczyki.

Haczyki są to narzędzia zakrzywione, posługujące przy odbywaniu operacji, do ujęcia lub przytrzymania niektórych organów. Dwa gatunki liczymy haczyków, to jest: tępe i ostre, pierwsze używają się do przytrzymywania lub rozszerzenia rany przy odbywaniu niektórych operacji, ostatnie do ujęcia krwawiącego naczynia.



fig. 7 haczyk podwójny Gräffego.



fig. 8. haczyk tępy.



fig. 9 haczyk Wolszteina do ran i ujęcia arterji.

I g ł y.

Stanowią narzędzia któremi się operator posiłkuje mianowicie przy zszywaniu ran, wyrobione one bywają z jak najlepszej stali, doskonale wypolerowane, posiadają łopatkowate lub ostre zakończenia, opatrzone są na powierzchni płaskiej bocznej, górnej lub dolnej stosownem uszkiem, w górnej zaś części odpowiednią bruzdą posługującą do pomieszczenia nitki. Długość nitki odpowiadać ma rozmiarowi rany — w każdym razie igła wynosić powinna przynajmniej dwa razy odpowiednią taką długość, jaką w drodze swej przebywać będzie. Szerokość igły również jest względną, przyjmuje się jednak w przypuszczeniu za normę, aby igła posiadała szerokość $^1/_6$ — $^1/_4$ swej długości. Igły posiadają konstrukcję obosieczną, trójgraniastą, ostrą lub brzegi tępe a końce zaostrzone — mogą być w oprawie stałej lub sztucznie zapomocą szrubki do rękojeści przystawać albo też nie posiadać żadnej oprawy.

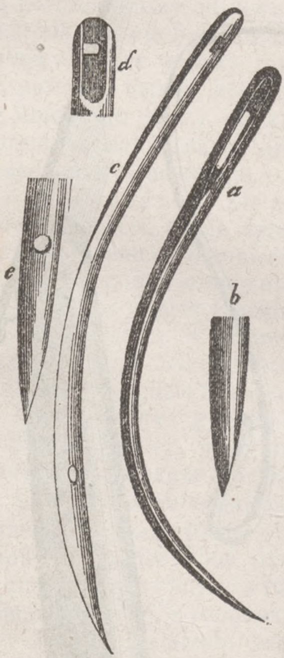


fig. 10. Igły do zszywania ran.

Igła utrzymuje się w ręku dużym i wskazującym palcem ręki prawej w ten sposób, aby palec duży znajdował się na powierzchni wklęsłej, lęwą zaś ręką brzegi rany mocno podtrzymywać. Igła zaprowadza się w kierunku swej osi i gdy rana jest nie głęboka, można ją jednocześnie przez oba jej brzegi przeprowadzić, przy więcej

jednak głębokich ranach, krótkiej igle, lub zbyt grubej nici, najwłaściwiej po pierwszem ukłuciu igłę razem z nitką dobyć a następnie z wewnątrz ku zewnątrz przekłucia dokonać.

Inne formy igieł opisane są przy właściwych operacjach do których zastosowane bywają.

Katarakta biała czyli szara.

Catharacta.

Kataraktą szarą, bielmem szarem albo jak się lud wyraża zajściem oka, nazywamy zaćmienie soczewki albo błony ją otaczającej lub też obu razem i dla tego stosownie do zajęcia, dzielimy kataraktę na kataraktę soczewki (Cata. lenitis), na kataraktę woreczka soczewki (Cata. capsulae lenitis) i na kataraktę soczewki i błony (Cata. annularis v. orbicularis). Rozdzielają również chorobę tę na kataraktę ośrodkową (Catar. centralis) i pierścieniową (Catar. annularis v. orbicularis).

Co do formy katarakta przedstawia się w rodzaju punktów odosobnionych i w rodzaju kresek — co zaś do koloru, to z początku katarakta bywa koloru sinawo-białego albo mlecznego a w końcu jasno-szarego lub matowo-białego wpadającego w barwę żółtawą.

Katarakta często towarzyszy innym chorobom np. ślepocie miesięcznej, czyli zapaleniu perjodycznemu oka, zielonej kataraktcie (zob. str. 145 i 147) i t. p).

Znaki chorobne. Jeżeli choroba zajęła całą soczewkę albo błonę ją otaczającą, wówczas źrenica utraca należyty czarno-sinawy swój blask i przechodzi w barwę mleczno-białą, szarą lub żołtawą, za źrenicą zaś pokazuje się ciałko szarawe lub białawe, błyszczące, zbliżone do połyskującej jedwabnej materji. Zwierzę w tym stanie lęka się przedmiotów zwłaszcza koloru białego, nie wiele co widzi a w końcu zupełnie nic dojrzeć nie może. Jeżeli zakryjemy zdrowe oko, zwierzę zaczyna się lękać, strzyże uszami, przy przeprowadzaniu w górę unosi nogi jakby po wodzie brodziło, nie zwraca uwagi na przeszkody, potyka się i uderza o płoty, ściany, żłoby i t. p.

Płatki kararakty poznają się po sinych, szarych lub białych różnej wielkości plamkach. Niekiedy widzimy jedną taką plamkę, niekiedy więcej, często na powierzchni torebki a niekiedy w miejscu soczewki. Rozpoznanie plamek wówczas kiedy one są małe, blade i osadzone głęboko, dosyć wiele przedstawia trudności.

Szarej katarakcie towarzyszyć może ślepota miesięczna, która rozpoznaje się po objawach perjodycznych lub też zielona katarakta (Glauchoma), która rozpoznaje się po kolorze zielonawym.

W szarej katarakcie często soczewka występuje do przedniej komórki oka, czasami wypchnięta zostaje do źrenicy, czasami w części zrasta się z błoną tęczową i t. p.

Przy rewizji anatomiczno-patologicznej, soczewka i błona ją otaczająca okazuje się w części rozmiękczoną i w części lub zupełnie pozbawiona przezroczystości. W wykształconej katarakcie, błona otaczająca soczewkę bywa zgrubiałą a sama soczewka twarda, zbliżona do chrząstki a nawet we wnętrzu jej znajdowano ziareczka kostne. Gdy katarakta powstaje w skutek starości, to w torebce znaleść możemy masę podobną do kredy a soczewka jakby poszczepana zrasta się z błoną.

P r z y c z y n y. Wszelkie obrażenia mechaniczne po których następuje zapalenie oczów, wstrząśnienie gałki oczowej, niezwykłe przypływy krwi do głowy np. w czasie zębowania, częste wyrzuty skórne, zołzy, starość, szczególne usposobienie i t. p. powody, uważają się za przyczyny chorobne.

R o k o w a n i e. Z początku choroby u zwierząt młodych, gdy katarakta powstała w skutek przeniesienia się choroby, rokowanie jeszcze może być pomyślniejsze. Gdy zaś choroba znajduje się w swoim rozwoju, rzadko powstrzymać się daje — rożwinięta choroba prawie nigdy uleczoną być nie może.

L e c z e n i e. Połączone bywa z trudnościami, gdyż przyczyna oddaloną być niemoże. Nie należy wszakże tracić nadziei i przedsiewziąść następujące środki lecznicze: Z samego początku tworzenia się katarakty, upuścić krew najlepiej przez postawienie pijawek, postawić zawłoki na szczękach, zrobić ostre nacierania około oka złożone

z drachmy much hiszpańskich i uncji smalcu wieprzowego a do obmywania oka przeznaczyć następujące lekarstwo: octu ołowianego pół uncji, spirytusu uncję i wody destylowanej dwa funty, Nadto zadać pigułkę aloesową złożoną z drachmy kalomelu, uncji aloesu i pół uncji mydła. Koń przytem pozostawać winien w stanowisku czystem, przyćmionem, a za pokarm podawać mu należy otręby pszenne dobrze wodą rozmieszane.

Po paru dniach, gdy stan zapalny oka przeminie, potrzeba dwa razy dniem zapuszczać po 12 kropel następującego lekarstwa:

atropini Sulphurici gran 3.
aq. destellatae drachm 2.

Często jednak bez wykonania operacji, najenergiczniejsze środki (zwłaszcza u zwierząt starszych) nie przynoszą korzyści. Operacja zależy na rozkrojeniu soczewki (cataractae sectio), jej wyjęciu (extractio) albo rozdrobnieniu (keratonyxis). Operację tę jednak tylko wprawny specjalista dokonać może, a chociaż takowa i umiejętnie wykonaną zostanie, niewiele jednak korzyści zwierzęciu przynosić zwykła.

Kółko kostne.

Kółkiem kostnem, listwą, odrętwiałością pęciny lub żabką, nazywają wyroślinę kostną, mającą siedlisko swoje w stawie koronowym, pomiędzy kością pęcinową (phalangs primam) i koronową (phalangs secundam), niekiedy jednak kółko kostne zajmuje kość kopytową (phalangs tertiam) a kulawizna, jakkolwiek w tym wypadku będzie widoczną, jednak wyśledzić się nie daje.

Znaki chorobne. Kołko kostne zazwyczaj zajmuje jedną tylko nogę i to po większej części tylną, — rozpoznanie wykształconego kółka kostnego nie przedstawia wielkiej trudności, a mianowicie u koni wysokich, posiadających chude nogi. Na dolnym końcu kości pęcinowej lub na wierzchołku kości koronowej, na bocznej lub przedniej części, lub od jednego brzegu tychże kości do drugiego, spostrzegamy przy obmacaniu wyniosłość różnej wielkości mocno do kości przystającą. Wyniosłość ta,

może mieć brzeg ostry, lub tępy czyli guziczkowaty; może być pojedyńczą i złożoną czyli podwójną, może zajmować samą kość pęcinową lub koronową, a nawet kopytową. Wyroślina ta formuje się zwykle od kości pęcinowej, przechodzi na dół do kości koronowej i kopytowej, albo przeciwnie od tej ostatniej do kości pęcinowej, lub zajmować może wszystkie trzy kości razem i stanowić będzie zrośnienie stawu (Ancylosis), przeszkadzające swobodnemu zginaniu nogi.

Trudniejsze będzie rozpoznanie choroby, gdy zwierzęta opatrzone są grubą rozpulchnioną skórą, lub gdy w tych miejscach znajdują się obrzmienia tkanki łącznej, albo gdy kółko kostne zajmuje staw koronowo-kopytowy.

Z samego początku formowania się kółka kostnego, przy rewizji stawu pęcinowo-koronowego, znajdującego się nad kopytem, uczuwamy pod palcami nabrzmienie, ból, który zwierzę okazuje za każdem nagnieceniem palca przez unoszenie nogi. Uformowane kółko kostne poznajemy po wypukłości, która zwykle wyraźniejszą się staje po bokach stawu, — zresztą kulawizna daleko widoczniejszą bywa w formowaniu się narośli na przodzie aniżeli po bokach, jak również kulawizna widoczniejszą się staje, przy tworzeniu się kółka kostnego, tu bowiem staw pęcinowo-koronowy, jakkolwiek przy rewizji nie okazuje żadnego nabrzmienia, jednak stykając się z formującą masą kostną, przyczynia się do powiększonego bólu i sprawia znaczniejsze chromanie.

Przy zrośnieniu stawu (Ancylosis), kulawizna mniej bywa widoczną, a zwierzę okazuje pewną sztywność i nie zgina stawu koronowego.

P r z y c z y n y. Kółko kostne zarówno przytrafia się tak u młodych jak i starych zwierząt, po większej części widzieć się daje u koni rasy pospolitej, wychowanych na miejscach niskich, błotnistych, wilgotnych—wszelako nie uwalniają się od tej choroby i zwierzęta rasy szlachetnej, będące w przeciwnych warunkach.

Do przyczyn powodowych zaliczamy: nagłe obroty konia, jak to zwykle miewa miejsce przy podskokach, przesadzaniu przez rowy, przeszkody, raptownem osadzaniu koni, obrażeniach mechanicznych, jako to: uderzeniach

kopytem lub innemi ciałami twardemi i wszelkie przyczyny uszkodzenia stawu, dające początek zapaleniu i wylaniu masy kostnej, zrządzają kółko kostne.

Rokowanie. Z początku tworzenia się kółka kostnego, rokowanie jest pomyślne, lecz gdy takowe się już uformowało i zajęło staw szczególniej koronowo-kopytowy, lub rozlana masa kostna okleja wszystkie trzy kości razem, rokowanie z powodu niemożności zastosowania środków lekarskich, do niepomyślnych zaliczyć wypada.

Przy zrośnięciu kości pęcinowej z koronową, kulawizna mniej jest widoczną, ale noga utraca swą gibkość i nieodbywa prawidłowych ruchów.

Leczenie. Przy tworzeniu się kółka kostnego, gdy stan zapalny ma jeszcze miejsce, wskazane są okładania zimne, złożone z wody, octu i soli, lub wody ołowianej (aq. saturnina). Gdy stan zapalny, przez środki tu zalecone zniesiony zostanie, co po zmniejszonej temperaturze cierpiącego miejsca poznać będziemy w stanie, używamy ciepłych mydlanych kąpieli, po użyciu których naciera się dwa razy dniem, miejsce przez chorobę zajęte maścią merkurjalną, która w wypadku tym przez długi czas zastosowana być winna, obrzękłość zaś przyciskać należy wypukłem, gładkiem narzędziem np. łyżką albo metalową lub rogową kulą. Gdy stan zapalny nie ma miejsca, a obrzmienie kostne przy rewizji wyraźnem się staje, natenczas zaleca się użycie maści złożonej z dwóch drachm much hiszpańskich i z dwóch uncji smalcu wieprzowego, która to maść z dwudniowymi przestankami przez tygodni dwa stosowaną być winna, a gdy po trzech tygodniach nie widzimy wyraźnego polepszenia, uciec nam się należy do operacji zwanej kauteryzacją czyli przypiekaniem.

Przypiekanie dokonywa się rozpalonem żelazem do stanu czerwonego w kształcie linji pionowych lub kropek z tą jednak ostrożnością, aby dokonywający czynność, chwilowo dotykał miejsca operowanego i dotąd takowe przestankami przedłużał, dopóki na miejscu kauteryzowanem nie okaże się wodnisty wypot.

Kropki i kreski nie mają się z sobą stykać, a miejsca położone nad i pod częścią operowaną, nie powinny być

przypiekane — z niezachowania bowiem tej ostrożności, cały kawał operowanej skóry oddzielić się może, a rana ztąd powstała, długiego wymaga leczenia. Konia operowanego najkorzystniej na czas pewien uwolnić od pracy i puścić swobodnie na pastwisko.

Jeżeli podobny sposób postępowania nie odniesie pożądanych korzyści, wskazaną jest tu operacja zalecana na przecięcie nerwu pęcinowego, która niekiedy pożądaną może przynieść korzyść.

Kratki czyli drabinki.

Jeżeli chcemy rewidować jamę pyskową, używamy do tego ręki złożonej w kułak czyli pięść w którą ujmuje się język; pięści ustawia się między dwoma szczękami w poprzek, w przedziale między zębami krającemi a trzonowemi — wystającym zaś palcem wielkim podpieramy podniebienie. Gdy koń takim sposobem nie pozwala się zrewidować, zmuszamy go do otworzenia paszczy użyciem narzędzia zwanego kratką. Budowa kratki jest rozmaita: — nieruchoma kratka składa się z dwóch sztabek żelaznych w górnej części nieco ku przodowi wygiętych, dolny zaś koniec w kształcie łuku albo przechodzi w rękojeść lub też osobną rękojeścią opatrzony bywa. Dwa poprzeczne żelazne pręty okrągłe, równo odległe od siebie oddalone, składają całość kratki nieruchomej.



fig. 11 Kratka zwyczajna nieruchoma.

Angielska kratka nieruchoma opatrzona jest prętem żelaznym okrągło zgiętym, oprawionym w półokrągłą z rękojeścią ramę. Ruchoma zaś kratka zbudowaną jest w ten sposób, że dolny poprzeczny pręt umieszczony na pręcie w półokrąg zgiętym, spoczywa na szrubie wychodzącej z rękojeści, za pomocą której stosownie do potrzeby może się podwyższać lub zniżać.

Przy wprowadzaniu kratki do jamy pyskowej, dolny pręt ustawia się na szrankach czyli w miejscu między zę-

bami przednimi a trzonowymi — na górnym pręcie opiera się tąż samą częścią ciała szczęka górna, kratka zaś utrzymuje się silnie za rękojeść. Zapomocą kratki zdolni jesteśmy poznać stan organów umieszczonych w jamie pyskowej, jak również wykonać tamże przytrafić się mogące operacje, nie lękając się uszkodzenia ręki.

Kratki o tyle są niedogodne, że przy nagłym i silnym ruchu głowy zwierzęcia, kratka nie będąc dostatecznie podtrzymywaną z łatwością może się z dziąseł ześliznąć

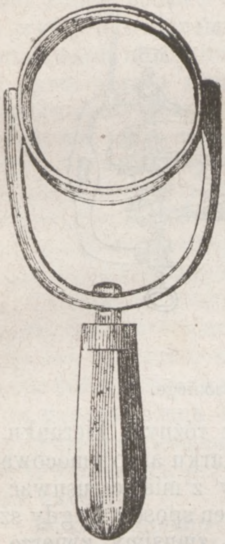


fig. 12. Kratka Angielska.

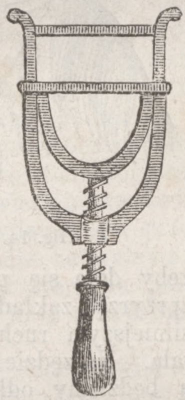


fig. 13. Kratka ruchoma z szarnirem.

a zwierzę nie czując przeszkody zamyka pysk, przez co narazić może rewidującego na skaleczenie a nawet zgruchotanie ręki. Dla zaradzenia temu Bronie wynalazł tak zwane Speculum, które posiada te wyższość od kratki, iż po założeniu i umocowaniu, nie tylko że nie potrzeba podtrzymywać go ręką, ale nadto nie zajmuje miejsca w jamie pyskowej potrzebnego niekiedy do wykonania operacji, i nie rani dziąseł jak to przy użyciu kratki często zdarzać się może.

Speculum Broniego składa się ze skórzannych rzemieni posiadających kształt uzdeczki (z dostateczną ilością sprzączek) obejmującej szczęki, z ciała czyli rękojeści wyrobionej z twardego drzewa lub żelaza w kształcie łuku (litery C) na końcach którego znajdują się gwintowane otwory dla przyjęcia szruby opatrzonej poprzeczną rękojeścią. Łuk czyli ciało C jest ruchomy i stosownie

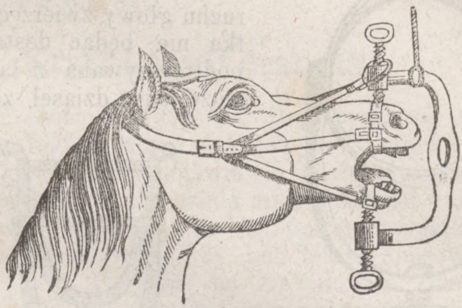


fig. 14. Speculum Broniego.

do potrzeby daje się poruszać w różnym kierunku — cały zaś przyrząd zakłada się na karku a po umocowaniu go, najsilniejszym ruchem głowy z miejsca usuwać się nie pozwala. Narzędzie działa w ten sposób, że gdy szrubę dolną będziemy odkręcać, to zmusimy zwierzę do otwarcia paszczy, gdy zaś przyszrubowywać, to szczęki będą się do siebie zbliżać. Rysunek tu załączony przedstawia skład, budowę, oraz sposób zakładania narzędzia.

Modzel przegubowy.

Callus.

Modzelem nazywamy obrzmienie posiadające siedlisko swoje w tylnej części kolana tylnego, pod stawem przegubowym o kilka cali pod wierzchołkiem tyłu przegubu, mniej więcej w miejscu gdzie przegub przystaje do kości nadpęcinowej.

Modzel właściwie stanowi wyroślinę kostną (exostosis), ze względu jednak na jej powszechność, wada ta przez handlarzy przezwaną została modzelem, szpatem zajęczym, ochwatem wołowym, puchliną twardą przegubu, ochwatem bydlęcym, ociekłością nożnego ścięgna, wrzodem twardego ścięgacza podkolanowego i t. p.

Znaki chorobne. Jeżeli przypatrywać się będziemy chorej nodze z boku i tyłu, spostrzeżymy w miejscu wyżej określonem wyniosłą z razu miękką a następnie twardą obrzękłość, która z początku powstania choroby bywa gorącą i bolesną. Zwierze w czasie przeprowadzania poczyna kuleć, a kulawizna tak bywa silną, że zwierzę nie może zginać stawu pęcinowego, staw zaś przegubowy utrzymuje w stanie wyprężonym i unika najmniejszego ruchu tylną częścią tegoż stawu. Jeżelibyśmy chcieli unieść nogę w górę i podciągnąć ją pod brzuch, aby tym sposobem zgiąć staw przegubowy, to zwierzę silnie podobnemu postępowaniu opierać się będzie.

Obserwując konia takiego znajdziemy pod stawem przegubowem nierówność rozmaitej wielkości, przeprowadzając zaś linję przez środek od wierzchołka kości piętowej, na dół w kierunku ścięgna zginającego, przekonamy się, że poprowadzona linja w stanie naturalnym przetnie całą tylną powierzchnię nogi w kierunku prostym, na dwie równe części, przy modzelu linja przypadnie w kierunku ukośnym.

W kilka godzin po uszkodzeniu rozwija się silne zapalenie stawu, który brzęknie, staje się gorącym a obrzmienie zajmuje często ścięgno zginające kość kopytową. Jeżeli w tym stanie nie będziemy używać konia do pracy, mniej więcej po 10—14 dniach znaki zapalenia stopniowo nikną a kulawizna przy przeprowadzaniu konia krokiem staje się niewidzialną, w kłusie wszakże przy ruszaniu z miejsca, kulawizna jawną się staje, obrzmienie również po pewnym przeciągu czasu chociaż nie w zupełności, to jednak znacznie ustępuje. Przeciwnie się ma, gdy koń do pracy używanym będzie i gdy odpowiednie środki kuracyjne, zaaplikowane nie zostaną. Zresztą kulawizna zależy od stopnia uszkodzenia, od zmian patologicznych i trwania cierpienia.

Przyczyny. Choroba ta zależy na osłabieniu i rozciągnięciu ścięgna zginającego kopyto, leżącego w tylnej części stawu przegubowego albo na osłabieniu i rozciągnieniu więzadła stawowego, powiększej jednak części zajęcza pięta zależy na zapaleniu błony przykostnej i wylaniu się masy kostnej. W pierwszym wypadku cierpienie to widzieć się daje u koni wierzchowych a szczególniej używanych do polowania i pochodzi w skutek przeskoków przez rowy, nagłych osadzeń w biegu, przy zawrocie w prędkim galopie i w ogóle w tych wypadkach, gdzie nogi nagle pod brzuch podsunięte zostają; w ostatnim wypadku cierpienie to pozostaje skutkiem użycia koni do zbyt mordującej i ciężkiej pracy i częściej się z nim spotykać możemy. Choroba ta zresztą pospoliciej przytrafia się u koni młodych posiadających układ szablowaty przegubów.

Rokowanie. W wypadku gdzie tylko powstaje zapalne zajęcie ścięgn i wiązadeł, przy odpowiedniej kuracji i spokoju zwierzęcia, rokowanie nie jest tak zastraszające, jeżeli jednak utworzyła się już masa kostna to rokowanie liczy się w rzędzie niepomyślnych.

Leczenie. Pierwszą wskazówką przed przystąpieniem do leczenia jest uwolnić zwierzę od pracy i postawić go w obszernym, wygodnym i obficie wysłanym chlewie. Niekiedy nawet radzą utrzymywać konia w dyecie a nawet co pięć dni podawać mu po uncji aloesu na przeczyszczenie.

Zewnątrz z samego początku, przez czas istnienia stanu zapalnego, stosują się zimne okładania złożone z wody, octu, soli amoniackiej i saletry albo z wody gulardowej a po kilku dniach w celu wzbudzenia wsania wylanego płynu, naciera się miejsce przez cierpienie zajęte odwarem ziół aromatycznych, do których dodaje się na kwartę, dwie łyżki soli amoniackiej, ½ kwarty octu winnego i kwartę spirytusu,—maścią złożoną z maści lotnej kamforowej z dodatkiem nieco mydła szarego, lub maścią szarą merkurjalną z dodaniem na uncję drachmy olejku terpentynowego i lub olejku skalnego (nafty).

W zastarzałym modzelu używamy co czwarty dzień nacierań złożonych z półdrachmy sublimatu, drachmy

much hiszpańskich i półtory uncji smalcu wieprzowego lub żelaza do czerwoności rozpalonego. Przypiekanie dokonywa się z obu stron ścięgna zginającego, stosownie do rozmiarów i długości nabrzmienia, w rodzaju kresek lub kropek, które od siebie w przestrzeni pół cala oddalone być winny.

Moksy.

W praktyce weterynaryjnej moksy używają się nie często, przy niektórych jednak chorobach chronicznych, a mianowicie kulawiznach, operacja ta zalecaną bywa. Na miejscu wykonać się mającej operacji, wystrzyga się sierść, stawia się cylinder papierowy, skórzany lub płócienny, wypełniony bawełnianemi kłaczkami, zapala się górny koniec cylindra i podtrzymuje się palenie rozdmuchiwaniem dotąd, dopóki cylinder nie spali się do samej podstawy.

Albo też zapala się na miejscu operować się mającem spirytus lub olejek terpentynowy, ma się rozumieć, że do podobnej czynności należy konia położyć na ziemi.

Nadwichnienie stawu barkowego.

Subluxatio scapulae.

Z cierpieniem tem dosyć często się spotykamy, mianowicie u koni. Zależy ono na nadwichnieniu lub stłuczeniu stawu barkowego i połączone bywa z zapaleniem części w skład tegoż stawu wchodzących; jak niemniej przerwanie wiązadeł, rozciągnięcie muskułów, pęknięcie kości i t. p. uszkodzenia mogą tu mieć miejsce.

Nadwichnienie stawu barkowego znane jest w potocznej mowie pod nazwiskiem: spleczenia, wywichnięcia obojczyka, wywinięcia łopatki, plec koński, naruszenie łopatki, wypleczenie, zabicie w tuczec i t. p.

Znaki chorobne. Objawy, po których poznać możemy nadwichnienie stawu barkowego, są następujące: koń w spoczynku wystawia nogę i opiera się całem kopytem o ziemię, ciepło w czasie cierpienia bywa podniesione,

okolica stawu barkowego, przy lekkim często nacisku, bolesną się staje, a niekiedy i nabrzmienie widzialnem być może. Przypatrując się bliżej cierpiącej nodze, dostrzegamy, że zwierzę oddala takową cokolwiek od piersi i że staw pęcinowy mniej u nadpęcia wydatny a więcej na zewnątrz zwrócony bywa, staw zaś barkowy okazuje się zupełnie zniżonym. Podobne objawy ustawienia nóg w stanie normalnym miejsca mieć nie mogą. Przy przeprowadzaniu konia, kulawizna bywa względną, zależącą od stopnia, trwania obrażonej części w skład stawu barkowego wchodzących, w każdym razie koń nie może należycie zginać ani prostować nogi w stawie barkowym i łokciowym, ruch nogi cierpiącej nie jest swobodnym, zwierzę postępując naprzód lub cofając się w tył, niemoże należycie podnosić nogi chorej, a w chodzie wyrzuca dolną część naprzód, nie prostując i nie zginając należycie podbarcza. Przy każdym ruchu, w chwili stąpania nogą zdrową, zniża głowę ku ziemi a z szybkością podnosi ją do góry przy dotykaniu ziemi chorą nogą. Ruchy te odbywa zwierzę w celu ulżenia ciężarowi spadającemu na nogę cierpiącą, przyczem krok konia bywa krótszy od zwyczajnego, a noga cierpiąca nieco od tułuwia oddalona i naprzód na zewnątrz skierowana. Przy cofaniu w tył, koń powłóczy nogami po ziemi, a postępując naprzód całym ciężarem, jakby nachylał się na nogę cierpiącą, zresztą chromanie wyraźniejszem się staje w czasie jazdy wierzchowej; pod jeźdcem ciężkim i przy nagłem zwracaniu zwierzęcia na nogę cierpiącą i pod czas odbywania drogi po miejscach górzystych, jak niemniej kulawizna wyraźniejszą się staje przy sforsowaniu stawu barkowego. Chcąc doświadczenia podobnego dokonać, należy, przystępując do sforsowania stawu barkowego, ująć nogę konia za kolano, ujmując ją bowiem za pęcinę lub koronę forsujemy jednocześnie też stawy, w razie cierpienia takowych, chromanie będzie widoczne, a rewidujący w błąd wprowadzony zostanie. Ruch nogi konia cierpiącego na nadwichnienie stawu barkowego, nadzwyczaj bywa utrudzony, do tego stopnia, że zwierzę nie jest w możności nogi przez wyższe przedmioty przekładać a tym bardziej przez stawiane mu choć niewielkie przeszkody.

Nakoniec koń cierpiący na spleczenie, chorą nogą opisuje półkole, co przy skręcie konia (mianowicie w kłusie) na stronę, półkole to widocznem się okazuje.

W zastarzałem nadwichnieniu stawu barkowego, nabrzmienia, podwyższonego ciepła i bólu, albo zupełnie zauważyć nie możemy, albo też objawy te w porównaniu z kulawizną, tak bywają mało znaczne, że wagi do nich przywięzywać nie można, prędzej daleko kulawizna z wejrzenia rozpoznaną być może po bliznach pozbawionych sierści, (jeżeli koń był leczony), po stwardnieniu, lub zmniejszeniu się okolicy stawu barkowego z powodu więdnienia muskułów staw barkowy otaczających.

Przyczyny wpływające na powstanie choroby są następujące: Wszystkie obrażenia mechaniczne, czyli w ogole wszystkie wpływy gwałtowne na zewnątrz działające, jako to: uderzenie, stłuczenie, nagłe skręcenie kolania na stronę, niezwykłe podskoki, raptowne przesadzanie rowów, nagłe osadzenie konia w czasie biegu, raptowne spłoszenie podczas spoczynku, poślizgnienie na lodzie lub stanowisku, zagręźnięcie w błocie lub glinie, reumatyczne zapalenie wiązadeł, spowodowane skutkiem zaziębienia od przejmujących wiatrów, rozwolnienie czyli osłabienie wiązadeł muskułów ścięgn i. t. p. powody przyczyniają się do wywołania choroby

Rokowanie zależy od stanu, w jakim się chore zwierzę znajduje. Świeże nadwichnienia połączone z niewielkiem obrażeniem stawu, uleczyć się dają w przeciągu 10 dni; zadawnione dłuższego wymagają leczenia, zastarzałe zaś, szczególniej gdzie ma miejsce przerwanie wiązadeł lub ścięgn, gdy powierzchnia stawowa jest owrzodziała, lub gdy która z kości w skład stawu wchodzących pękła, to tego rodzaju nadwichnienia zaliczyć można do rzędu nieuleczonych. Nadto rokowanie zwierzęcia uległego cierpieniu w mowie będącemu o tyle jest niekorzystne, że choroba łatwo i często powraca i coraz trudniejszą do leczenia się staje.

Leczenie. Zwierzę cierpiące na spleczenie, winno używać spoczynku, przyczem zmniejszoną mu ma być racja karmu, aby koń w czasie choroby i gdy ze stajni wyprowadzonym będzie, przez swą żywość nie pogorszył

sobie cierpienia. Jeżeli muskuł zginający podbarcze, z miejsca usuniętym został, to przez nagłe i mocne pociągnięcie nogi naprzód, należy go na miejsce wprowadzić i konia zwolna do stajni odprowadzić i tam go pozostawić.

Samo leczenie zastosowane być winno względnie do stanu przedstawionego pacjenta. Świeże nadwichnienia leczą się okładaniem stawu barkowego szmatami zanurzonemi w zimnej wodzie, w której rozpuszczają się środki lekko irytujące np. spirytus kamforowy, maść lotna i t. p. w zadawnionych cierpieniach uciekać się należy do nastojek much hiszpańskich i olejku terpentynowego, biorąc po uncji każdego na cztery uncje spirytusu zwyczajnego lub kamforowego.

Jeżeli w ciągu dni dwudziestu powyższe leczenie nie odnosi pożądanego skutku, przystąpić trzeba do postawienia zawłoki, fontaneli, lub przypiekań rozpalonem żelazem, która to ostatnia czynność w kształcie koła, lub punkcików okalających staw barkowy, wykonaną być winna.

W zastarzałych nadwichnieniach zawłoka pozostawać winna od 3—6 tygodni, a zwierzę w przeciągu pierwszych dziesięciu dni zupełnie pokładać się nie powinno.

Nadwichnienie stawu pęcinowego.

Subluxatio primam phalangem.

Nadwichnieniem stawu pęcinowego nazywamy obrażenie tegoż stawu, jak niemniej i części w skład jego wchodzących. Obrażenie to może mieć miejsce zarówno w nogach przednich jak i tylnych, a siedlisko główne cierpienia mieści się w złączeniu pęciny z nadpęciem.

Obrażenie stawu pęcinowego zalicza się do bardzo częstych cierpień, jakiemu ulegają mianowicie konie, i dla tego w mowie potocznej, choroba ta różne przyjmuje nazwy, jako to: wykopycenie, nadwichnienie kutu, wywichnienie kości nadkopytowej, noga szczudlata, wywinięcie kutu, wywinięcie pętliny i t. p.

Obrażenie stawu pęcinowego może być połączone z nadwichnieniem lub wywichnieniem, z przerwaniem części staw otaczających, ze stłuczeniem, złamaniem i t. p. Nadwichnienie stawu pęcinowego spowodować może rozciągnięcie więzadeł bocznych i torebkowych, ścięgn prostujących kopyto—wywichnienie zaś, jakkolwiek rzadziej się przytrafia, połączone jednak bywa po większej części z rozerwaniem powyższych ścięgn lub więzadeł.

Znaki chorobne. Zwierzę postawione w stanowisku, nie dotyka całą nogą ziemi, ale tylko przednim brzegiem kopyta. W takiem położeniu staw pęcinowy bywa naprzód wygięty, a wygięcie to w wyższym stopniu choroby tak wypukłem się staje, że przednia część ściany kopytowej i stawu w mowie będącego niemal dotyka ziemi, dolny zaś koniec kości nadpęcinowej w przodzie więcej wydatnym bywa. Jeżeli obrażenie stawu pęcinowego w niższym znajduje się stopniu, zwierzę opiera całą nogę o ziemię tak, że w wielu wypadkach cierpienie mało, a nawet zupełnie z wejrzenia zauważanem być nie może. W pierwszych 24 godzinach objawy zapalenia stawu bywają mniej widoczne, następnie jednak staw pęcinowy nabrzmiewa i staje się bolesnym, podnosi się ciepło części obrażonej, arterje pęcinowe za przyłożeniem palca okazują wyraźną pulsację, a nienormalne położenie nogi coraz wyraźniejszem się staje. Podczas przeprowadzania, zwierzę zupełnie nie zgina stawu pęcinowego, albo gdy to ma miejsce, to zgina go przodem a nie tyłem, a chromanie zależeć tu będzie od stopnia trwania i obrażenia części w skład stawu wchodzących. Przy bliższem śledzeniu stawu pęcinowego, poruszając go w kierunku wirowym, koń, względnie do cierpienia okazuje ból przez silne targnięcie nogą, a podwyższone ciepło i wyżej wymienione objawy, coraz wyraźniejszemi się stają.

W wyższym stopniu choroby, wszystkie tu wymienione znaki, bywają wyraźniejszymi, przy obmacaniu stawu pęcinowego uczuwamy niekiedy zboczenie kości pęcinowej, staw mianowicie w tylnej części brzęknie, ścięgna zginające kopyto stopniowo się skracają, a noga przybiera nieprawidłowe położenie i nienormalny ruch.

Jeżeli ma miejsce wywichnienie stawu pęcinowego, to takowe po nienormalnem położeniu dolnej części nogi, zupełnem niedotykaniu kopytem ziemi, znacznem nabrzmieniu, przechyleniu się główki stawu w tył, i po uwydatnieniu kości nadpęcinowej naprzód, łatwo poznać będziemy mogli.

Pęknięciu kości towarzyszą po większej części wszystkie powyżej wymienione tu objawy, zwiększone w swoich rozmiarach, z tym jednak dodatkiem, że podczas rewizji, czyniąc obroty ze stawem w różnym kierunku, skutkiem popękanych kawałków kostnych, czujemy niewłaściwe poruszanie się kości i chrzęst czyli trzeszczenie, powstałe w skutek ocierania się takowych przy ruchu wirowym pęciny.

P r z y c z y n y. Wszystkie obrażenia mechaniczne, np. uderzenie o przedmioty twarde, poślizgnięcie, potknięcie w czasie jazdy po nierównej drodze, raptowne skręcanie koniem podczas szybkiego biegu, zagrzęznięcie w błocie lub glinie, utkwienie nogi w otworze jakim, rozciągnięcie i rozsłabienie więzów otaczających staw, nadzwyczajne wysilenia, chroniczne zapalenie stawu, ocieranie się kości stawowych, z powodu nierównej powierzchni tychże kości staw formujących i t. p. przyczyny bywają powodem do nadwichnienia stawu pęcinowego.

R o k o w a n i e. Niebezpieczeństwo choroby zależeć będzie od stopnia uszkodzonej części stawu koronowego. Mniejsze jest niebezpieczeństwo, gdy nadwichnieniu nie towarzyszy stłuczenie; gorsze jest osądzenie choroby, jeżeli ma miejsce wywichnienie, a najgorsze, gdy nastąpi pęknięcie kości, przerwanie więzów lub ścięgn.

W ogóle niepomyślne rokowanie tej choroby, tak jak w ogóle wszystkich nadwichnień, jest dla tego, że przeciąg czasu do uleczenia choroby wynosi od 2—6—8 tygodni, a to z powodu cierpienia błony ścięgnowej, której kuracja dłuższego wymaga czasu; że nadwichnienie raz powstałe, za najmniejszem obrażeniem, potknięciem, zwykło powracać; że nadwichnienia pozostawiają po sobie następstwa, a mianowicie osłabienie ścięgn i więzadeł, a w skutek zapalenia wypocenie limfy plastycznej, z której zaczyna się tworzyć masa kostna, z czego powstaje

zgrubienie stawu, uformować się może kółko kostne i t. p. cierpienia, skutkiem których zwierzę do pracy stać się może mniej użytecznem, a ztąd utraca swą wartość. Jeżeli cierpienie mieć będzie miejsce w nodze tylnej, to choroba dłuższego wymagać będzie czasu a to z tej racji, iż ciężar ciała końskiego więcej na tylne, aniżeli przednie nogi rozłożonym zostaje.

Leczenie. Postępowanie lecznicze w tej chorobie jest następujące:

Utrzymać zwierzę w spokojności, nieużywać do pracy, aż do zupełnego wyleczenia.

Postawić w stanowisku spokojnem, wygodnem, obficie słomą podesłać, odosobnić od innych zwierząt.

Właściwe leczenie zasadza się na zniesieniu stanu zapalnego przez okładanie zimne, ku czemu posłużyć mogą sole chłodzące rozpuszczone w wodzie, np. saletra, sól amoniacka, okładanie gliną, która polewana wodą swym składem dłużej potrafi zatrzymać w sobie zimno. Po zniesieniu stanu zapalnego, dalsze postępowanie lecznicze zasadza się na użyciu środków lekko drażniących, a to celem odciągnięcia drażnienia od części cierpiącej; ku temu służyć będzie napar przyrządzony z dwóch funtów wody, dwóch uncji ziół aromatycznych, a po przecedzeniu i ostudzeniu dodaje się cztery uncje octu i trzy spirytusu. Mieszaniną tą natrzepywać staw pęcinowy cztery razy dniem po pół kubka od kawy. W zastarzałych nadwichnieniach wskazane są środki drażniące, jako to: olejek terpentynowy, olejek skalny, spirytus amoniakalny, nastójka much hiszpańskich i t. p., biorąc np. drachmę któregokolwiek z wymienionych środków na uncją spirytusu kamforowego. Gdy po zapaleniu pozostanie zgrubienie stawu, to dla usunięcia takowego należy dwa razy na dzień po kąpieli nacierać miejsce to maścią merkurjalną, w połączeniu z maścią kamforową. Jeżeli mimo dłuższego zastosowania kąpieli i nacierań, polepszenie nie nastąpi, wskazanem jest użycie żegadła do czerwoności rozpalonego, którem część cierpiąca przypieka się w rodzaju kresek lub punkcików.

Celem utrzymania nogi w normalnym kierunku, należy konia takiego rozkuć, piętki wysokie poderznąć, i albo pozostawić konia w tym stanie do czasu wylecze-

nia, albo też można zaraz go okuć, dając „podkowę bez oceli, z większą od zwyczajnej gryfą; albo też robi się podkowa w przodzie znacznie grubsza, a ramiona jej, postępując ku piętkom, stopniowo winny być cieńsze. Jeżeli wykopycenie połączone było z rozciągnięciem części staw otaczających, to w podobnym wypadku zapomocą rzemiennych pasków ze sprzączkami przytwierdza się podkowa, przybijanie bowiem w takim razie podków gwoździami z powodu forsowania, jakie przy kuciu wydarzyćby się mogło, zalecane być nie może.

Nadwichnienie uda.

Ischias v. Subluxatio os femoris.

Nadwichnienie czyli stłuczenie uda stanowi chorobę dosyć powszechną, przytrafiającą się częściej u koni niżeli u innych zwierząt domowych, towarzyszy mu często chroniczne zapalenie, przyjmujące niekiedy charakter reumatyczny lub nawet nerwowy.

Znaki chorobne. Koń w spokojności silnie opiera się na nodze zdrowej, przechyla na nią tylny ciężar ciała, nogę zaś chorą odstawia cokolwiek od siebie, wspiera się na niej kopytem a noga w tym stanie bywa wyprężoną. Przy wyprowadzaniu ze stajni zwierzę nie przestępuje nogą chorą progu, ale ją unosi lub powłóczy za sobą — aby ulżyć ciężarowi nogi chorej zniża w chodzie biodro, przez co utykanie na nogę zdrową wyraźnie odznaczać się daje, w miejscu zaś odpowiedniem nogi chorej, na stawie udowym powstaje przy każdym ruchu dołek a u bydła rogatego wzniesienie, w którym z początku choroby zauważać można pewne drganie. W chodzie zwierzęta cierpiącą nogę stawiają na ziemi, nie w linji prostej ale podnosząc ją przed ustawieniem, opisują na zewnątrz rodzaj łuku i z trudnością pozwalają się cofać w tył. Na równym i miękkiem miejscu przy powolnym chodzie (w kroczu) kulawizna staje się mniej widoczną, przeciwnie zaś na twardym i nierównym gruncie, przy prędkim biegu (kłusie) daleko wyraźniejszą się staje. Bliżej rewidując staw udowy uczuwamy tamże ciepło podniesione, nabrzmienie a przy naciskaniu ból okazujący się niespokojnością zwierzęcia.

Przy wywichnięciu, (Luxatio femoris) które tu bez przerwania więzadła okrągłego po większej części nie następuje, główka kości udowej zwykła wpadać do otworu jajowatego miednicy (u bydła rogatego zowie się zwichnięciem) a wówczas noga staje się krótszą i zwierzę z miejsca ruszyć się nie może. Z powodu znacznej liczby muskułów usunąć to złe jest prawie niemożebnem, i dla tego zwierzę pozostające w tym stanie najwłaściwiej jest zarżnąć.

Przyczyny. Niezgrabne wykręcanie lub cofanie koni, mianowicie po twardych i nierównych drogach, uderzenie, upadnięcie w tył, poślizgnięcie, raptowne i niezgrabne podejmowanie nogi, i złe obchodzenie się z koniem, ciasne stanowiska i ślizkie podłogi, raptowne wstrzymanie z góry ładownych bryk i ciężarów, stłuczenie chroniczne, zapalenie stawu udowego, przy którym więzadła okrągłe brzękną, rozciągnienie więzadeł, więdnienie muskułów udowych i t. p. powody, przyczyniają się do nadwichnienia stawu udowego.

Rokowanie. W zadawnionej kulawiznie przy cierpieniu reumatycznem rokowanie jest niepomyślne, u innych zaś a nawet zadawnionych, byle bez obecności reumatyzmu, rokowanie bywa pomyślne.

Leczenie. Takież same jakie wskazane zostało przy kulawiznie łopatki czyli spleczeniu.

Nakłucia.

Acupunctura.

Operacja ta używa się jest głównie w zastarzałych reumatyzmach, chorobach nerwowych i w ogóle we wszystkich cierpieniach, mianowicie zastarzałych, układu nerwowego i muskularnego.

Nakłucie stanowi operację nadzwyczaj prostą, naciąga się skóra w miejscu przeznaczonem do operacji i wtyka, w część ciała cierpiącą lub na około tejże części cierpiącej, w kierunku prostopadłym pewną liczbę szpilek lub igieł stalowych a przy każdem założeniu, szpilka w miejscu nakłutem dobrze się zakręca.

Długość, grubość i ilość igieł jak również głębokość nakłucia i czas ich pozostawienia w części cierpiącej jest względną i zależy od wielu okoliczności, jak nie mniej od stopnia i ważności organu przez chorobę zajętego.

Narzędzia do wydobywania ciał obcych.

Przedmioty obce jakie przypadkowo dostać się mogą do ciała zwierzęcego są mniej więcej następujące: kawałki drzewa, gwoździ, odłamki kości, kule, szrut, kawałki sukna, włosów, skóry różne, metaliczne ostro zakończone przedmioty i t. p. U bydła rogatego w bliskości kości piersiowej spostrzegać się niekiedy daje obrzmienie przechodzące w ropienie, gdzie przy ścisłej rewizji domacać się można ciała obcego np. odłamków buta, druty od pończochy i t. p., które to przedmioty przebiwszy żołądek pierwszy, torują sobie drogę i wychodzą ku zewnątrz. Do wydobycia ciał obcych używają się pensety, haczyki, trepany, szczególnej konstrukcji sondy i kleszcze.

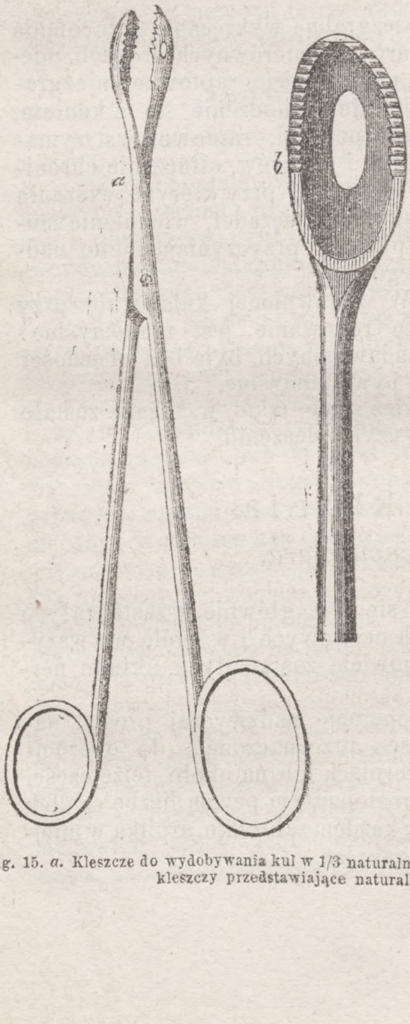


fig. 15. *a*. Kleszcze do wydobywania kul w 1/3 naturalnej wielkości. fig. 16. *b*. ramię kleszczy przedstawiające naturalną wielkość.

Kule z broni lub odłamki granatu

przebijają skórę i albo napotkawszy na kość ślizgają się w kierunku ukośnym i wychodzą na zewnątrz, albo też, natrafiwszy na części miękkie, pozostają w ciele, przyjmując niekiedy odmienny kierunek. Podawanie pomocy w podobnych wypadkach jest nadzwyczaj względne; przedewszystkiem, jeżeli możność dozwala, należy ranę zbadać palcami; gdy przedmiot utkwiony położony jest dalej, tak że palcem ani też wyżej wskazanemi narzędziami niepodobna nam do niego się dostać, potrzeba ranę bisturem prostym rozszerzyć i stosownie do towarzyszących okoliczności, narzędziem na ten cel przeznaczonem obce ciało zwolna na zewnątrz dobyć. W ranach przedewszystkiem obliczyć czy poniesione trudy odniosą pożądaną korzyść i jeżeli zwierzę, znajdując się w podobnym wypadku, nie daje żadnej szansy wyleczenia, a przynajmniej leczenie to na długo odwlekać się będzie, należy go lepiej zabić, przez co uniknie się niepotrzebnych kosztów, przewyższających niekiedy wartość zwierzęcia.



fig. 17. *a*. Sonda żłobkowana do wydobywania ciał obcych w 1/3 naturalnej wielkości. fig. 18. *b*. ramię sondy naturalnej wielkości.

Nażarcia przedmiotami gryzącymi.

Rosio.

Przy użyciu lekarstw gryzących np. sublimatu, arszeniku, much hiszpańskich i t. p., lekarstwa te często dostają się w okolice, gdzie działanie ich miejsca mieć nie powinno a skutkiem tego niszczą skórę a nawet pod nią leżące części. W celu

zapobieżenia podobnemu złemu, przy użyciu lekarstw ostrych, wysmarować potrzeba miejsce po którem lekarstwo gryzące ma spływać, jedną częścią oleju i dwóch łoju, lub posmarować urobioną gliną, rozmięszaną mąką z wodą, krochmalem i t. p.

Jeżeli nażarcie, przed podobnem zabezpieczeniem, już swe oddziaływanie wywarło, potrzeba miejsce klejkiemi odwarami np. z siemienia lnianego, ślazu, kleju rozwiedzionego dostateczną ilością mąki, lub też opatrywać je należy świeżym smalcem, olejem, oliwą i w ogóle przedmiotami jakie przy oparzeniach wskazane zostaną.

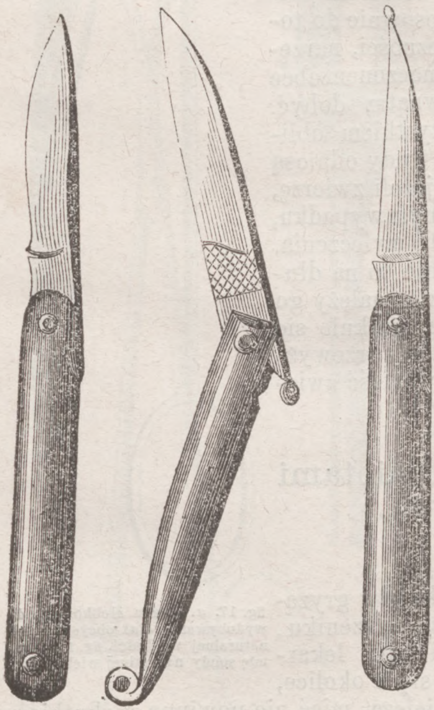


fig. 19 bistur. brzuszkowaty. fig. 20 bistur prosty ze sprężyną. fig. 21 bistur guziczkowaty.

Noże i nożyczki.

1. *Noże* stanowią instrumenta używane przy operacjach, oprawione bywają albo w okładce (trzonku, rękojeści) stałej jak skalpel albo też ruchomej jak bistur. Okładka, przy otwarciu noża, utrzymuje ostrze, albo zapomocą sprężyny, albo za pomocą ruchomo poruszającej się po okładce klamerki. Ostrze noża winno być wyrobione z najlepszego materjału, posiadać mocny grzbiet, jak

najlepiej być wyostrzone, schludnie i w porządku utrzymane.

Cięcie dokonywa się ostrożnie, szybko, niema pozostawiać po sobie skrzywień, nierówności lub poszarpań, jak również nie należy nóż wprowadzać z naciskiem ale zwolna bez gwałtownego tłoczenia. Jeżeli nie towarzyszą żadne przeszkody, skóra przecina się w kierunku idącego włosa, głębsze zaś cięcia dopełniać należy w kierunku włókien muskularnych.

Noże mniej więcej utrzymują się w pozycji jak pióro do pisania, ostrze zaś stosownie do potrzeby kieruje się

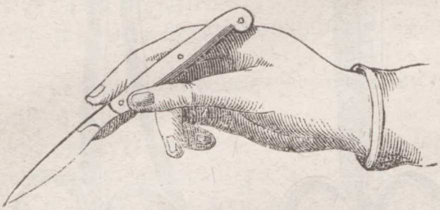


fig. 22. Utrzymanie bistura.

albo do góry, lub do dołu, z zewnątrz ku wewnątrz. Noże guziczkowate używają się w wypadkach gdzie cięcie dokonać należy z wewnątrz ku zewnątrz, aby zaś nadać instrumentowi temu pewniejszy kierunek i podstawę, nóż guziczkowaty po większej części po sondzie żłobkowanej prowadzonym zostaje.

Niekiedy nóż utrzymuje się czterema palcami, pozostały duży palec opiera się obok miejsca przeciąć się mającego.

Tam gdzie wymaga się większa siła, jak to ma miejsce przy cięciach poprzecznych, nóż utrzymuje się w ręku w formie złożonej pięści.

2. *Nożyczki* używają się do strzyżenia włosów, przecinania skóry, muskułów, bandaży, wycinania polipów i t. p.

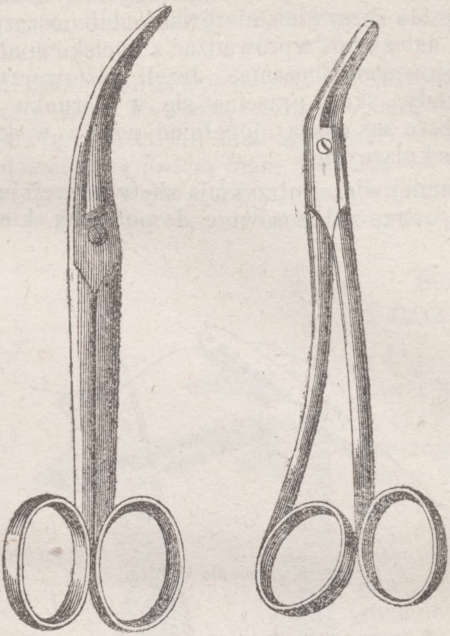


fig. 23 Nożyczki krzywe tępo zakończone. fig. 24 Nożyczki kolankowate.

Konstrukcja nożyczek bywa rozmaita, w każdym razie mają one być wyrobione z dobrego materjału o równych ostrych ostrzach i posiadać należytej mocy zamek.

Odjęcie części ciała.

Amputatio.

Amputacja u zwierząt bardzo rzadko przedsiebraną bywa i tylko wyjątkowo u zwierząt wysoko cenionych do rozpłodu używanych lub u psów ulubionych, wykonywaną zostaje. Odjęcie zatem części ciała liczy się w rzędzie

rzadkich i trudnych operacji weterynaryjnych, wymaga gruntownej znajomości anatomji, i często bywa połączoną z wielkim niebezpieczeństwem. Amputacja przeto przedsiebraną być winna wówczas, gdy nas nagła i konieczna potrzeba do jej wykonania zmusza, i kiedy użyć się mające lub używane środki lekarskie, mniej sprawiają bólu aniżeli sama operacja. Dwojakim sposobem dokonywa się amputacja, to jest, zapomocą niekrwawienia i krwawa.

Niekrwawa amputacja zależy na podwiązaniu pewnej części ciała do operacji przeznaczonej, jak to ma np. miejsce przy kastracji byków i baranów przez wielu dawniej przedsiebranej, z powodu jednak znacznego bólu zaniedbaną została — niekrwawa zatem amputacja u zwierząt większych, prawie nigdy miejsca nie miewa. Natomiast krwawa czyli rzeczywiście właściwa amputacja niekiedy, jakieśmy wyżej powiedzieli, wykonalną być może.

Przy wykonaniu odjęcia części ciała, zwracać należy na następujące okoliczności:

1. Aby wszystkie części ciała schorzałe, szkodliwe dla organizmu usunięte zostały.

2. Cięcie dokonane być winno na zdrowej części ciała do amputacji przeznaczonej, starając się wszakże, aby one jak można najskrupulatniej oszczędzane były.

3. Arterje starannie przewiązywane być winny, należy się zatem wystrzegać ich przypiekania, gdyż postępowaniem tem sprawiamy obfite ropienie.

4. Ranę powstałą skutkiem amputacji należy jak można środkami opierającemi się zgniliznie zagoić, zbyteczne bowiem ropienie przeszkadza leczeniu i zwierzę mniej będzie pewne życia i t. p.

Części, które podlegać mają amputacji są: uszy, ogon, rogi, np. przy nieprawidłowym ich wzroście lub gdy bydło posiada ostro zakończone rogi i często się bodzie — język np. w raku języka, fistułach lub mechanicznem jego przerwaniu — członek samczy, wymiona, macica po opadnięciu gdy podartą zostanie lub ulegnie gangrenie; — nogi u bardzo drogocennych zwierząt — powiększona liczba

części ciała, np. zbyteczna liczba uszów, ogonów, rogów, nóg i t. p.

Ponieważ operacji tej, za wyłączeniem amputacji rogów, uszów i ogona, sam gospodarz nie jest w stanie dokonać, przeto szczegółowy opis takowej opuszczonym zostaje.

Odsednienie, namulenie i odleżenie.

Odsednienie (Ephippiathlipsis v.) przytrafia się u koni wierzchowych i zależy na obrażeniu kłębu grzbietowego lub samego grzbietu, a spowodowane bywa skutkiem złej konstrukcji siodła lub chomąta.

Namulenie (Exoriatio) stanowi również jak odsednienie gatunek stłuczenia spowodowanego skutkiem złej i niedogodnej uprzęży. Cierpienia te nadzwyczaj często się przytrafiają i z tego powodu rozmaite przyjmują nazwy a mianowicie: odsednienie, nabrzmienie grzbietu, sedno, wzdętość kłębu, osadnienie, stłuczenie kłębu, wzdętość na kłębie końskim, rany na kłębie, martwaki na kłębie, oparzenie kłębu i t. p. (Ephijaclapsis v. Ephippiathlpsis) namulenie, natarcię, namulenie piersi, otręt na piersiach (excoriatio, Vulnus attritum, excoriatio praepectore). Oznaki po których poznajemy te cierpienia są następujące: po zdjęciu siodła lub chomąta spostrzegamy kłąb grzbietowy zbrzękły, bolesny, gorący, sprężysty, często sierści pozbawiony i otarcie spowodowane aż do wypływu krwi, a niekiedy świerzbienie miejsca uciśniętego. Jeżeli stłuczenie jest silniejsze, to przy rewizji miejsce obrażone bywa nieczułe, stwardniałe, skóra zgrubiała, czyli tworzą się czarne suche, gołe, do skóry podeszwowej podobne piętna znane pod nazwiskiem martwaków (gangrena sucha) albo w skutek wielkiego ropienia następuje oddzielenie się od skóry muskułów i utrata tych ostatnich.

Często zapalenie powstałe w skutek odsednienia przechodzi w wodne nabrzmienie (edematyczne), które odznacza się większą lub mniejszą obrzękłością, nie tak znacznie podniesionym bólem, jaki ma miejsce przy ropieniu; przy ugniataniu palcami czuć się daje przelewanie płynu, a gdy ten ostatni w właściwym czasie usunięty nie

zostanie, to zamienić się może w masę gębczastą lub po kilku dniach przekształca się w ropę, która zagłębiając się, tworzy wężykowate kanały, psuje przyległe części i sprawia fistułę kłębową.

Niekiedy zapalenie powstałe w skutek stłuczenia przechodzi w stwardnienie i odznacza się niewielką, mniej więcej twardą, zapalną obrzękłością, która może się powiększać i zmiejszać, a gdy przyczyna usuniętą nie zostanie, spodziewać się możemy gorszych z tego powodu następstw.

Namulenie przytrafia się najczęściej na piersiach zwłaszcza u koni posiadających, tak zwaną pierś jastrzębią, i zależy od użycia niewłaściwej uprzęży, a u wołów od niedogodnego zastosowania jarzma. Cierpienie to odznacza się otarciem skóry, pozbawieniem sierści, podwyższonem ciepłem, czerwonością, nabrzmieniem a w wyższym stopniu przelewanie płynu uczuwać się daje. Płyn ten, jeżeli natychmiast wypuszczonym nie będzie, zamienia się w ropę, a ta, nie mając swobodnego odpływu, krąży w różnych kierunkach, sprawić może tak zwaną fistułę piersiową, z czego psucie się kości mostkowej i inne złe skutki powstać mogą. Jeżeli namulenie miało miejsce na innej części ciała, to również złe skutki za sobą pociągnąć może.

Do odsednienia przyczynia się nienależyta budowa ciała końskiego np. wysoki i gruby kłąb grzbietowy, zła konstrukcja siodła a mianowicie wązkie siodło daje powód do odsednienia bocznych części kłębu grzbietowego, od płaskiego cierpią wyrostki kościste i poprzeczne kłębu. Oprócz niedogodnego siodła powodem do odsednienia bywa: złe urządzenie ławek, nie wyschłe drzewo, nieprawidłowe umocowanie siodła, z czego to ostatnie kręci się, formuje pod nim fałdy nie mniej złamanie siodła, twardość i nienależyta wysokość poduszki siodła, przyczynia się do odsednienia grzbietu. Złe urządzenie troków, objuczenie koni ciężarami, powrozy używane do przewożenia ciężarów, niedogodna budowa, a mianowicie zbyt wązkie i ciężkie chomąta, przyczyniają się do odsednienia.

Namulenie powstaje również od przyczyn mechanicznie na organizm zwierzęcy działających, jako to: od

natarcia chomątem, łańcuchem, postronkiem, jarzmem i w ogóle niewłaściwie zastosowaną uprzężą i t. p.

W świeżem odsednieniu, przy rychłem podaniu pomocy i oddaleniu powodów przyczyniających się do odsednienia, rokowanie jest pomyślne, gorsze jest rokowanie gdy zebrany płyn, a co gorsza ropa we właściwym czasie wypuszczone nie zostaną a najgorsze, gdy ropa poczyni sobie wężykowate kanały, co dowodzi utworzenia się tak zwanej fistuły kłębowej. Również złe jest rokowanie w zastarzałych odgniotach, gdzie niedostatek pokarmu i znaczny upadek sił zwierzęcia ma miejsce i w ogóle przy złem leczeniu i zaniedbanym dozorze. Przy takim stanie następuje złe karmienie ciała, a tym sposobem i złe zasilanie i odżywianie soków, z czego cierpienia płuc, wątroby a często w skutek wmieszania ropy do krwi, suchoty, gnicie płuc a nawet tylczak i nosacizna powstać może.

Przed przystąpieniem do zaaplikowania środków kuracyjnych, należy przedewszystkiem oddalić powody przyczyniające się do odsednienia, a zatem wszystko to, co tylko może sprawić ucisk usunąć i do czasu zupełnego wykurowania zwierząt do pracy nie używać. Rozdzielenie zapalenia jest najlepszem zejściem choroby i dla tego potrzeba mu wszelkiemi sposobami dopomagać. W tym celu potrzeba całą przestrzeń, bolesnem nabrzmieniem dotkniętą, obłożyć gliną od 1/2 do 3/4 cala i polewać wodą Schmuckera (fomentatio frigida Schmuckeri), która składa się z półtora funta octu, czterech funtów wody, uncji saletry i tyleż soli amoniackiej—albo też bierze się świeżą darń lub glinę i polewa zimną wodą. Do skutecznego pozbycia się choroby zaliczamy skaryfikacje czyli nacinanie [1]) nabrzmienia, aby zaś sprowadzić większy krwotok obmywa się całą naciętą powierzchnię ciepłą wodą, upływ krwi podtrzymuje się przez czas pewien, rana pokrywa się cienkim płatem płótna, okłada urobioną gliną i polewa mieszaniną Schmuckera. Sposób ten najprędzej

---

1) Zobacz „Puszczanie krwi.“

przyczynia się do zejścia zapalenia i dla tego przed wszystkimi innymi na uwagę zasługuje.

Jeżeli stłuczenie od siodła jest dosyć głębokie, długotrwałe, wówczas zapalenie przechodzi w ropienie; ropa poczyna tworzyć się na samym wierzchołku odciśniętego miejsca, a co zwykle miejsce ma na wierzchołku kłębu grzbietowego w tem miejscu, gdzie ościste wyrostki pacierzy grzbietowych są najdłuższe i gdzie muskuły więcej narażane są na tarcie. W wypadku tym, dla pozbycia się zebranej ropy, wykonać potrzeba cięcie, aby ona swobodniej odpływać mogła, niekiedy nawet po rozszerzeniu rany pozostałe miejsce po wypuszczonej ropie, przypiec żelazem do czerwoności rozpalonem, a ranę tak zrządzoną, przez częste sprycowanie wodą lub odwarem kory dębowej, w czystości utrzymać należy. Jeżeli po dokonaniu tej operacji rana okaże się wątłą i posiada zagłębienia, wówczas, oprócz obmywań, stosujemy mieszaninę złożoną z uncji terpentyny weneckiej, dwóch żółtek od jaja i pół funta wody wapiennej, a ranę, mięszaniną tą, dwa razy dziennie opatrywać należy. Wodne obrzękłości otwierać potrzeba lancetem i traktować zimnymi okładami jak wyżej wskazano. Zgrubienie, tak samej rany jak i jej brzegów, usuwa się przez przypiekanie rozpalonem żelazem, w skutek bowiem nastąpionego ropienia zgrubiałości ustępują i nie dadzą powodu do powtórnego odsednienia. Niekiedy stan chorobliwy dochodzi do tego stopnia, że stwardniałe obrzmienia usuwać należy za pomocą operacji; w tym celu dokonywa się cięcie krzyżowe, obrzmienie ujmuje ostremi haczykami lub nawleczoną grubą igłą opatrzoną supełkiem, a po oddzieleniu od skóry, usuwają się części zgrubiałe za pomocą bistura, pozostałe zaś miejsce po wykonanej operacji przypieka rozpalonem żelazem. Rana wypełnia się pakułami napojonemi powyżej określoną mieszaniną i w czystości, przez częste obmywanie odwarem kory dębowej, do zagojenia zaleca; ażeby uczynić operacje mniej bolesną, przy pozbyciu się tej dolegliwości, radzą niektórzy sąsiednie miejsca, położone tuż przy martwakach, nacierać maścią szalejową, ślazową lub olejem lnianym; palcami lub haczykiem ostrym ujmuje się za miejsca martwe,

wyrzyna w całej długości i głębokości, przypieka żelazem i opatruje czystemi bez paździerzy pakułami. Po wykonanej czynności, natrzepuje się całe miejsce operowane wodą zimną, a po paru dniach rana wypełnia się pakułami napojonemi wodą wapienną połączoną z nastójką aloesową, biorąc na pół funta wody uncję nastojki aloesowej, a przed opatrunkiem ranę oczyszcza się z ropy, przez wymycie ciepłą wodą, lub co lepiej, przy znacznem ropieniu, odwarem kory dębowej. Korzystnem się również okazało, aby zaraz po wykonanej operacji i opatrzeniu rany, pakułami napojonemi powyższą mieszaniną, nałożyć siodło, które ma te zasługę, że utrzymuje ciężarem swym w należytem porządku zbrzękłe brzegi rany i do porządniejszego przyczynia się zabliznienia. Fistuły ztąd powstać mogące, leczą się na zasadzie prawideł chirurgji.

W ogóle odsednienie, namulenie, odgniecenie od jarzma, stanowi gatunek stłuczenia, które leczy się z początku przez okładania zimne, użycie wody Thedena (arcyposada), a dla zagojenia ran używa powyżej przytoczone środki lub maść złożoną z drachmy cukru ołowianego (Saccharum saturni) uncji terpentyny weneckiej (Terebinthinae communis) i dwóch żółtek od jaja.

Oprócz opisanego stłuczenia zaliczyć tu wypada tak zwane, *odleżenie*, (Decubitas) które przytrafia się u zwierząt mianowicie dotkniętych bolesnemi chorobami albo długotrwałą kulawizną, lub które w skutek złego lub żywego temperamentu leżą niespokojnie, albo nakoniec, gdy podłoga jest nierówną, gdy zwierzęta mocno się pocą, lub są dotknięte gorączką zapalną. Te i tym podobne okoliczności, przyczyniające się do ciągłego uciskania skóry, przy jednostajnem położeniu ciała, sprawiają tak zwane odleżenie (Decubitas). Odleżeniu ulegają, mianowicie miejsca więcej na zewnątrz wydatne, którym kości za podstawę służą, jako to: wyrostki jarzmowe, odrostki pierwszego i drugiego pacierza szyjowego, części wypukłe żeber, biodra, wystające kości na nogach, i tem podobne części ciała. Miejsce odleżałe pozbawione bywa włosa, otarte, bolesne, nabrzmiałe, temperatura podwyższona i t. p. objawy zapalne spostrzegać się dają, następnie tworzą się wysięki lub zbiera ropa, a nie-

kiedy nawet wykształca się wrzód antraksowy. Przy długotrwałem odleżeniu przyłącza się ogólne cierpienie organizmu, zwłaszcza jeżeli pocznie wyradzać się posoka.

Odleżenie, według trwania i rodzaju, dosyć bywa rozliczne, a ztąd rokowanie zależeć będzie od stopnia choroby, w skutek której zwierzę zmuszone jest do bezustannego leżenia, jak niemniej od pielęgnowania chorego zwierzęcia.

Leczenie zależy na zmianie położenia miejsca; należy przeto postawić zwierzę na nogi a w razie koniecznym zawiesić go na pasach, a gdy to ostatnie niemożebnem jest do wykonania, wysłać stanowisko miękką słomą, przewracać zwierzę co parę godzin z jednej na drugą stronę, wysłać poduszkę sianem lub miękką słomą i podkładać pod miejsca uległe odleżeniu.

Z początku, tak jak w odsednieniu, zaleca się okładania z zimnej wody lub wody gulardowej, obrzękłości miękkie nacinać, płyn wypuszczać, wrzody antraksowe skaryfikować i opatrywać spirytusem kamforowym, lub przypiekać rozpalonem żelazem, słowem postępowanie kuracyjne w niczem nie ustępuje od wyżej określanego leczenia.

Opadnienia.

Prolapsus.

Wystąpienie organów z jam ciała przez otwory naturalne nazywamy opadnieniem. Najczęściej przytrafia się opadnienie pochwy macicznej, rzadziej macicy i kiszki odchodowej, a jeszczej rzadziej gałki oczowej i języka, dla tego też zostawiając na stronie opadnienie innych organów o opadnieniu pochwy macicznej, macicy i kiszki odchodowej parę słów tu powiemy.

Opadnieniem pochwy macicznej nazywamy taki stan, w którym pochwa maciczna wychodzi na zewnątrz przez otwór naturalny, służący dla pomieszczenia organów płciowych. Opadnienie to może być, albo samo tylko, albo

połączone z opadnieniem macicy lub kiszki odchodowej, a nawet uszkodzeniem tychże części.

Znaki chorobne. Poznanie tej choroby nadzwyczaj jest łatwe a mianowicie: z ust rodnych lub otworu stolcowego (przy opadnieniu kiszki odchodowej) widzieć się dają czerwone lub sine fałdowate błony, okryte śluzem lub krwią z kształtu do worka podobne. Błony te niekiedy ulegają znacznemu zgrubieniu lub rozerwaniu, a niekiedy nawet przyczepione łożysko widzieć się daje. Zwierzęta w tym stanie ogon mają odstawiony, nogi rozkraczają, silą się jak przy oddawaniu kału i uryny, a nawet parcie to posiada pewne objawy, jakie towarzyszyć zwykły bólom porodowym, a niekiedy nawet bóle kolkowe widzialnemi być mogą. Jeżeli złe to dłużej potrwa, błony grubieją, barwa ich zmienia się na kolor ciemno-czerwony lub siny, powstaje gangrena i śmierć.

Gdy opadnienie miejsce miało przed ocieleniem, to wówczas poród bywa utrudniony, a udzielana pomoc akuszeryjna wiele trudności natrafia.

Opadnienie kiszki odchodowej poznaje się po tychże samych oznakach z tą jednak różnicą, że wiszące czerwone pomarszczone ciało występuje z otworu stolcowego.

Opadnienie przytrafić się może podczas ciąży, przy porodzie lub po rozwiązaniu samicy.

Przyczyny. Osłabienie pochwy macicznej, macicy i jej wiązadeł, silenie przy obstrukcjach, kolkach, odęciu, trudne porody, nieumiejętne podawanie pomocy akuszeryjnej, silne i forsowne postępowanie pojedyńczych części płodu, a szczególniej nóg, porody utrudnione, obrażenia mechaniczne, obce ciała doszłe do macicy, osłabienie ogólne powstałe w skutek złego żywienia i nędznego karmu, przebywanie zwierząt na zbyt pochyłej podłodze, odbywanie podróży po górach, złamania kości miednicy, lewatywy drażniące i t. p. okoliczności dają powody do opadnienia pochwy macicznej, macicy i kiszki odchodowej. Opadnienie pochwy macicznej najczęściej powstaje z nieodpowiedniej wielkości spółkującego się samca.

Rokowanie. W świeżem opadnieniu podana pomoc często okazuje się skuteczną, zadawnione z obrażeniem i ropieniem połączone trudniejsze jest do uleczenia.

Gdy powody przyczyniające się do opadnienia, usunięte będą i gdy sztuki poprzednio nie ulegały temuż cierpieniu, a nadto jeżeli macica nie posiada żadnego obrażenia, wówwczas wyzdrowienia prędzej spodziewać się możemy. W przeciwnym razie nie możemy wyczekiwać pomyślnych skutków. Prędszego możemy spodziewać się uleczenia w opadnieniu kiszki odchodowej lub pochwy macicznej, aniżeli w opadnieniu i uszkodzeniu samej macicy.

W ogóle opadnienia często powracają i coraz są trudniejsze do uleczenia, dlatego też rokowanie w podobnych wypadkach jest niezadawalniające, choroba bowiem raz objawiona często zwykła się powracać.

Leczenie. Oddalić przyczyny, przeznaczyć pokarm łatwo trawieniu ulegający i nieprzyczyniający się do obstrukcji i dlatego latem trawę, a zimą poiło mączne podawane być winno. Kał z kiszki odchodowej, a urynę z pęcherza moczowego za pomocą ręki usunąć, a jeżeli na macicy znajduje się łożysko, to je z lekka oddzielić i usunąć potrzeba, świeżo opadnięte części obmyć przedmiotami klejkimi, zadawnione i sine aromatycznymi z dodaniem nieco octu, lub mocnej wódki.

Główna wskazówka leczenia zasadza się na tem, aby opadnięte części, po odprowadzeniu, utrzymać w stanie naturalnym. W tym celu, po skrupulatnem oczyszczeniu i obmyciu części opadnięciu uległych, opróżnieniu kiszki odchodowej i pęcherza moczowego, namaszczają się też części letnią oliwą, zwierzę ustawia się przodem niżej, a tyłem wyżej i po należytym zabezpieczeniu, części opadnięte wtłaczają się obiema rękami zapomocą ruchu postępowo cofającego. Ciągłemu wydymaniu, które niekiedy do tego stopnia staje się uporczywe, że przeszkadza operacji tak, że ta niemożebną bywa do wykonania, zapobiegamy położeniem na lędźwie worka naładowanego piaskiem odpowiedniej ciężkości.

Gdy mimo dokonania tego wszystkiego co się dotąd powiedziało, opadnienie powraca, to dla utrzymania w stanie właściwym części opadniętych, wargi płciowe należy zeszyć w ten sposób, aby dolny koniec posiadał otwór dla przejścia uryny. Czynności tej dokonywa się igłą zakrzywioną, przewleczoną wązką mocną tasiemką lub drutem średniej grubości.

Przy uszkodzeniu lub poszarpaniu czy to macicy lub jej pochwy, jak niemniej kiszki odchodowej, należy opadnięte części, po należytem oczyszczeniu, zeszyć szwem kuśnierskim, pamiętając, że uskutecznienie tej czynności nie należy zwlekać nawet w wypadku, gdyby uszkodzenia niemiały zupełnie miejsca. Jeżeli powodem opadnienia jest osłabienie, wówczas należy do części rodnych zastosować wstrzykiwania z przedmiotów ściągających np. z odwaru kory dębowej, jeżeli zaś stan zapalny towarzyszy podobnym opadnieniom, to wstrzykiwania czynione być winny z przedmiotów klejkich. W obu tych wypadkach w celu rozrzedzenia kału, lewatywy z wody letniej zadawane być winny.

Oparzenie.

Cambustio v. Adustio, Ambustio.

Chwilowy wpływ podwyższonego ciepła przewyższającego temperaturę skóry, działaniem ognia, gorących płynów, pary, roztopionych metali, żywic, rozpalonego żelaza, rozmaitych ostrych i chemicznie działających przedmiotów, np. stężonych kwasów, żrących soli, na powierzchnię skóry działających, nazywamy oparzeniem. Oparzeniu towarzyszy szczególnego rodzaju zapalenie odróżniające się od innych zapaleń, a przy znaczniejszych oparzeniach przyłącza się gorączka i ogólne cierpienie organizmu.

Cztery w ogóle stopnie liczymy oparzenia: w 1-szym oparzenie działa powierzchownie, bez naruszenia naskórka i obecności gorączki, natomiast zaczerwienienie, powiększone ciepło, nabrzmienie i przypływ soków na to miejsce. W drugim stopniu pierwiastek szkodliwie działający powiększa zapalenie; wykształcają się, rozmaitej wielkości pęcherze wypełnione przezroczystym płynem a przy znacznem oparzeniu i drażliwem usposobieniu, powstają objawy gorączkowe. W trzecim stopniu oparzenia zapalenie lokuje się głębiej, zajmuje tkankę łączną, podskórną, i leżące pod nią części: czerwoność, nabrzmienie, ból palący jak również objawy silnej gorączki mają tu miejsce

a mimo odpowiedniego leczenia, oparzenia tego stopnia, kończą się obfitem ropieniem, powiększoną granulacją pozostawiającą po sobie blizny lub karby. Nakoniec ostatni stopień zapalenia odznacza się najwyższym stopniem stanu gorączkowego, pulsem przyśpieszonym, twardym, dreszczami, podniesionem pragnieniem, cierpieniem płuc, konwulsjami, suchą lub wilgotną gangreną (miejsca oparzonego) pociągającą za sobą często niebezpieczne skutki, kończące się śmiercią.

Znaki chorobne. Znaki oparzenia bywają widoczne, postrzegamy tu opalenie włosów lub skóry, powstanie różnej wielkości przezroczystym płynem wypełnionych pęcherzy, mocne zaczerwienienie skóry, nabrzmienie, ból palący lub zupełną nieczułość, utratę części oparzonej i gangrenę. W pierwszym stopniu zapalenia, jakkolwiek naskórek nienaruszony bywa, jednak po większej części zniszczonym zostaje, w drugim skóra pęcherzykowato się wznosi i przy zagojaniu formuje nowy naskórek, w trzecim następuje ropienie, gojenie ran przez granulację (narastanie) i ślady blizn po zagojeniu, nakoniec, w ostatnim oddziela się części miejsca uległego gangrenie a rana również zagoja się przez obfite ropienie i powiększone narastanie.

Rokowanie. Małego stopnia oparzenia prędko uleczyć się dają, przeciwnie większe i rozprzestrzenione na znaczną część ciała, powiększej części bywają śmiertelne. Zresztą, rokowanie zależy od stopnia oparzenia i stanu oparzonego zwierzęcia. Gdy organizm jest w stanie drażliwym a przyłącza się gorączka a co gorsza objawy nerwowe, to nawet i niewielkie oparzenia pociągają za sobą złe skutki a tym więcej, gdy części oparzone zupełnemu ulegną zniszczeniu.

Leczenie. Pierwszą zasadą w leczeniu oparzeń jest: zabezpieczenie miejsca oparzonego od przystępu powietrza, po uskutecznieniu czego zastosować potrzeba okładanie zimne złożone z octu, wody połączonej z octem ołowiannym (zobacz w odsednieniu okładania Szmuckera), pamiętając, że zimno w tym wypadku pożądaną przyniesie korzyść, gdy bez przerwy stosowanem będzie. Pęcherze należy w najniższem miejscu przecinać, nie usuwając

ich z miejsca swego istnienia, powietrze bowiem, działając na części obrażone, przyczynia się do długiego i trudniejszego leczenia. Dla zniesienia stanu zapalnego używamy okładów wody gulardowej i innych preperatów ołowiu z tą jednak uwagą, że zastosowanie przetworów ołowianych, użytych czy to w maściach lub w płynach, winno być z oględnością użyte, przy znacznych bowiem oparzeniach preparata ołowiane przez długi czas stosowane, z powodu wessania zatrucie sprawić mogą.

Dla zwierząt mniejszych zalecają się zimne okładania ze skrobanych kartofli, buraków, marchwi a następnie rany opatrują się jedną częścią białka pomięszanego z dwoma częściami oliwy. Przy znacznym bólu, dodajemy do zimnych okładów nastojki opiowej a opatrunek uskutecznia się użyciem oleju blekotowego (oleum hyosciami), połączonego z równą częścią oleju lub smalcu wieprzowego. Przy nastąpionem ropieniu używamy maści ołowianej lub maści półpłynnej, złożonej z dwóch uncji wody wapiennej, uncji oleju lnianego i drachmy cukru ołowianego, smarując takową, po każdem obmyciu rany, ciepłymi odwarami aromatycznymi na czyste bez pazdzierzy lniane pakuły. Gdy ropa będzie obficie się wydzielać i przybierać złe własności, należy przystąpić do obmywań ściągających, złożonych z odwaru kory dębowej a po oczyszczeniu posypuje się na ranę proszek złożony z korzenia kory dębowej, tataraku, żywokostu każdego po uncji jednej, proszku węgla, gumy myrrowej po pół uncji.

Zwierzęta oparzone wapnem winny być natychmiast oczyszczone wodą a miejsca uległe oparzeniu należy obmywać octem lub kwasami rozcieńczonymi.

Opoje.

Gallae.

Opoje zaliczamy do guzów torebkowych, pomieszczone one bywają w bliskości stawów lub ścięgn w postaci pęcherzy wielkości od ziarna grochu do jaja kurzego, wypełnione płynem posiadającym zbliżone podobieństwo

do białka. Istnienie opoi zależy na rozszerzeniu torebek szlamowatych i ściągaczy, z tej racji opoje dzielą na ścięgnowe i stawowe.

Ze względu na miejscowość opoje znajdować się mogą na przegubie, pęcinie i kolanie przedniem np. opoje ścięgnowe, pęcinowe, położone między ścięgnem a kością nadpęcinową, opoje kolanowe znajdują się około kości skrzydełkowatych, opoje ścięgnowe między ścięgnem Achillesa a końcem kości nadpęcinowej; opoje na wewnętrznej powierzchni przegubu szpatem wodnym zwane i t. p. Opoje stawowe, zależą na rozszerzeniu torebek stawowych (szlamowatych) i znajdują się na stawie przegubowym, pęcinowym i kolanie przednim.

Opoje, ze względu na swą lokalizację, rozmaitym ulegają przez lud nazwom a mianowicie: opoje pęcinowe, wrzody pęcinowe, bolaki stawów pęcinowych, miękki wrzód stawu pęcinowego, bolak nadkolanowy, ociekłość kolana, gruczoły goleniowe, guz krwawy, bolak nadkolanowy i t. p.

Znaki chorobne. Opoje nie przedstawiają żadnej trudności w ich rozpoznaniu, na wymienionych bowiem miejscach spotkać się możemy z guziczkiem różnej wielkości powiększej części ruchomym, sprężystym, wyniosłym. Opoje, z początku swojego powstania, często bywają bardzo bolesne, osobliwie gdy się tworzą na ścięgnach zginających, z czego sprawiają znaczną kulawiznę. Guzy opojowe z razu bywają maleńkie, w następstwie jednak dochodzą znacznej wielkości, tak że szpecą nogi na których się ulokowały. Opoje, przy naciskaniu palcem cokolwiek się zmniejszają, jak tylko jednak koń postąpi kilka kroków na nowo do pierwiastkowej wielkości przychodzą. Kolanowe opoje, przy obmacaniu i uciskaniu zmieniają miejsce swojego położenia i z jednej na drugą przechodzą stronę. Ścięgnowe opoje zawierają w sobie zawartość zupełnie zbliżoną do płynu znajdującego się w stanie normalnym w pochwach ścięgnowych, stawowe zaś opoje mieszczą w sobie płyn niczem od płynu stawowego odróżnić się nie dający, który często gęstnieje i posiada zbliżone podobieństwo do ściętego białka.

Przyczyny. Opoje zależą na osłabieniu i rozciągnieniu się torebki stawowej lub pochwy ścięgnowej, które to osłabienie pochodzić może jako następstwo po chorobach astenicznych czyli powstałych z osłabienia np. po tak zwanej influenzie. Przytrafia się również u koni wychowanych na niskich i wilgotnych miejscach, jak niemniej i u takich, którym bardzo wiele podawano miękkiego soczystego pokarmu np. kartofli, rzepy, przy braku ruchu. Skutkiem podobnego postępowania tkanina, dająca początek w mowie będącym guzom, staje się wątłą, skłonną do rozszerzenia i wydzielania płynu.

Powiększej jednak części opoje powstają z przyczyn miejscowych, jako to: od uderzenia, skaleczenia stawów, pochew ścięgnowych, zbytecznego ciągania ciężarów a ztąd wielkiego wysilenia, skutkiem czego wszystkie części w nogach się wyciągają i osłabiają. Nakoniec z opojami zwierzę niekiedy przychodzi na świat, co nas naprowadza na myśl, że złe to do chorób sukcesyjnych należeć musi. Opoje zwyczajnie nie są zbyt szkodliwymi, czasami jednak, mianowicie w początku swojego powstania, lub gdy poczną twardnieć do kulawizny przyczynić się mogą.

Leczenie. Z początku gdy opoje są zapalne, należy zapalenie to ograniczyć, dopomagać wessaniu, wzbudzić w torebkach lub pochwach ścięgnowych i częściach guziki otaczających, większą kurczliwość. Sposoby te osiągnąć się dają, przez okładanie zimne złożone z lodu, wody zimnej, okładań *Schmuckera* (którego skład w odsednieniu podany został), wody gulardowej. Następnie, miejsca zajęte przez opoje, nacierają się roztworem aloesu rozpuszczonego w occie, spirytusem kamforowym, maścią lotną i uciskają wełnianemi bandażami.

Zastarzałe opoje, w celu sprawienia wyziewu na zewnątrz, nacierać potrzeba maścią złożoną z drachmy much hiszpańskich i uncji smalcu wieprzowego a po kilku dniach maścią złożoną z drachmy proszku kamfory, uncji smalcu wieprzowego i uncji maści merkurjalnej. Gdy to niepomaga używa się żelaza do czerwoności rozpalonego, którym w rodzaju kresek lub kropek opoje się przypieka.

Wszystkie tu powyżej przytoczone środki często zwłaszcza w zastarzałych opojach nie przynoszą korzyści

i dla tego radzą udawać się do operacji, którą wykonywa się z nadzwyczajną ostrożnością (i tylko na starych i zadawnionych opojach) w sposób następujący:

1. Naciąga się najprzód skóra, aby położenie nad opojem zmieniła i przecina się ją za pośrednictwem lancetu, ostro zakończonego noża, sznepra lub troakara w kierunku ukośnym pod skórą pokrywającą opój tak, aby otwór znajdował się jakby pod skórą a ranę, po wypuszczonym płynie, celem zabezpieczenia od przystępu powietrza, zalepia się plastrem lepkim.

2. Przez przypiekanie ostro zakończonem żelazem.

3. Przeprowadza się przez opój gruba nitka lub cienka tasiemka w rodzaju zawłoki.

4. Nakoniec, po wypuszczeniu płynu zapomocą sprycki, wpuszcza się w otwór rozczyn złożony z jednej części nastojki jodowej, z trzema częściami wody destylowanej. Nie należy jednak spuszczać z pamięci, że po zastósowaniu ostatniego tego środka, powstaje silne zapalenie i ropienie do tego stopnia, że zwierzę niekiedy życiem zagrożone zostaje.

Co do postępowania dyetycznego, należy się zachować następnie: podczas leczenia koń do żadnej ciężkiej pracy używany być niepowinien, zwierzętom pełnokrwistym, młodym, dobrze żywionym zmniejsza się ogólna ilość pokarmu a nawet od czasu do czasu podać należy na przeczyszczenie po uncji aloesu. Gdy zaś opoje powstają u koni chudych, nędznie żywionych, to o pokarm posilny i dobrych przymiotów postarać się trzeba.

Otwarcie kanału gardzielowego.

Oesophagotomia.

Operacja ta przedsiebraną bywa w wypadkach utkwienia ciał obcych w kanale gardzielowym, skutkiem czego połykanie staje się niemożebnem. Objawy, po których rozeznać jesteśmy w możności obecność ciała dławiącego, są mniej więcej następujące: zwierzę nagle utraca apetyt, wyciąga szyję, poczyna się ślinić, następuje

niespokojność, bojaźń, silenie się, a gdy nadto przedmiot zrządzający zadławienie uciskać będzie kanał oddechowy, powstaje duszenie i dalsze złe z tego skutki. Utkwione ciało obce łatwo wyśledzić się daje przez obmacanie ręką lub wprowadzenie długiego na parę łokci guziczkiem zakończonego zgłębnika.

Zadławienie przytrafia się najczęściej u zwierząt wszystko i mięsożernych, mimo to, że kanał gardzielowy u zwierząt tych zbudowany jest najobszerniej i więcej od trawożernych rozciągać się daje. Niemniej częstemu zadławieniu ulega i bydło rogate a to z powodu pospiesznego i łapczywego zjadania paszy a mianowicie roślin okopowych np. kartofli, buraków, brukwi, rzepy, i t. p. Koń nakoniec mimo że posiada kanał gardzielowy, stosunkowo do swej wielkości wązki, karmiąc się wyłącznie roślinami i ziarnem najrzadziej zadławieniu ulega.

Przy rewizji (lub operacji) pomocnik utrzymuje głowę zwierzęcia w pozycji podniesionej a operator, w celu pozbycia się ciała dławiącego, używa wszelkich możliwych sposobów, jako to: uciska obie strony gardzieli, zsuwa ciało obce do góry i na dół, namaszcza gardziel olejem, a gdy to niepomaga zakłada koniowi kratkę; ciało obce, jeżeli znajduje się bliżej połyku, dobywa ręką lub gdy ciało to dalej posuniętem będzie, używa zgłębnika, który końcem guziczkowato zakończonym do gardzieli wprowadza i zwolna uciskając przedmiot zrządzający zadławienie do gardzieli zsuwa. Przy głębszem zadławieniu, używamy do tego celu rurki Moora, która, oprócz przeznaczenia swego w podobnych wypadkach, ważną odgrywa rolę w odęciu zwierząt przeżuwających, za pomocą którego to instrumentu zebrane w żołądku gazy, na zewnątrz wyprowadzone być mogą. Dla usunięcia ciał obcych utkwionych w kanale gardzielowym, Herdwig obmyślił narzędzie składające się z rurki do 5 stóp długiej, opatrzonej w dolnym końcu dwoma ruchomo-łyżeczkowatemi ramionami, które to ramiona za pośrednictwem sprężyny wewnątrz narzędzia umieszczonej, mogą się względnie do potrzeby rozszerzać i zwężać, tym sposobem utkwione ciało, dostawszy się między dwa ramiona instrumentu, z łatwością z gardzieli usunięte być może.

Jeżeli, mimo wyczerpania wszystkich możliwych środków, nie jesteśmy w możności pozbyć się utkwionego ciała w gardzieli, wówczas przystąpić należy do czynności przecięcia tegoż kanału. Przy dokonaniu tej operacji potrzeba więc mieć na pamięci, że kanał gardzielowy położony jest po stronie lewej i ku tyłowi rury powietrznej, otoczony tkanką łączną, muskułem szerokim szyi (który oznacza wyraźny pas na boku szyi), żyłą i arterją szyjową (arteria caratis), nerwem (nervus pneumagastricus et sympaticus magnus) i nakoniec skórą.

Narzędzia używane do operacji tej składają się z bistura, haczyków tępych, penseta, nożyczek, igieł i woskowanych nici. Zwierzę pokłada się na stronę prawą, dla większego uwydatnienia utkwionego ciała, naciska się kanał gardzielowy ze strony prawej ku lewej, poczem w miejscu dokonać się mającej operacji, strzyże się włos, skóra ujmuje się w fałdę w kierunku poprzecznym i bisturem prostym dokonywa się cięcie na przestrzeni trzech cali długości lub takiej wielkości, aby ciało utkwione w kierunku swej długości, bez niepotrzebnego szarpania wydobyte być mogło. Operator zwolna, przy usuwaniu tkanki łącznej i utrzymaniu przeciętej skóry za pośrednictwem dwóch haczyków tępych, doszedłszy do nerwu żyły i arterji szyjowych, odkłada części te na stronę ku rurze oddechowej a pomocnik haczykami tępemi części te utrzymuje w naznaczonem położeniu. Kanał gardzielowy, przez uciskanie ze strony prawej zbliża się ku wykonanej w skórze ranie, który po sinym kolorze od części go otaczających rozpoznać będziemy w stanie. Stosownie do wymaganej potrzeby przecina się kanał gardzielowy, ciała utkwione palcami lub pensetą przy lekkim nacinaniu dobywa a błona wyściełająca wewnątrz tenże kanał starannie oczyszcza. Rana szwem kuśnierskim w ten sposób się zszywa, aby końce obu nitek jedna z góry druga u dołu na zewnątrz wystawać mogły, rana zaś skóry spaja się za pomocą szwu węzełkowatego. W pierwszych 12 godzinach należy zwierzęciu bezwarunkowo nic do jedzenia nie podawać, krótko przy żłobie go uwiązać a po upłynionym czasie nieco poiła mącznego podać, po upływie drugich 12 godzin, niewielką porcję siana

i wody przeznaczyć należy, suchy bowiem karm nie tak zanieczyszcza kanał gardzielowy jak to ma miejsce przy użyciu mącznego poiła. Po upływie 3 do 4 dni nitka przez lekkie pociągnienie z rany się usuwa a zewnętrzna rana, przy utrzymaniu należytej czystości, w przeciągu miesiąca sama przez się zagajać się zwykła.

Otwarcie kanału powietrznego.

Tracheotomia v. Bronchotomia.

Operacja otworzenia kanału powietrznego przedsiębraną zostaje w wypadkach zagrażających uduszeniem a to w celu dostarczenia do płuc niezbędnej ilości powietrza potrzebnego do utrzymania funkcji oddechu. Do wykonania tej operacji zmuszają nas następujące potrzeby a mianowicie: zatkanie górnej części kanału oddechowego (nosa, paszczy, krtani) zagrażające uduszeniem, niemożność wdychania powietrza do płuc z powodu zgrubienia błon wyściełających górne części kanału oddechowego, rozpulchnienie błon i muszli nosowych, polipy, zwężenia, wgniecenia, złamania chrząstek w skład rury powietrznej wchodzących, tworzenie się błon fałszywych, dostanie się ciał obcych do kanału oddechowego i w ogóle wszystkie wypadki gdzie stan chorobliwy dochodzi do tego stopnia, że zagraża uduszeniem zwierzęcia, jak to ma często miejsce naprzykład przy tworzeniu się otoków około krtani u źrebiąt zołzujących. W cierpieniach płucnych i sercowych i w ogóle w chorobach jamy piersiowej np. wodnej puchlinie, utrudzonym oddechu powstałym w skutek odęcia, w paraliżu części nerwu płucno-żołądkowego (nervus pneumogastricus), operacji tej dokonywać nie należy.

Operacja ta, jakkolwiek rzadko kiedy pociąga za sobą złe skutki, dokonywać ją jednak potrzeba natychmiast, jak tylko zauważemy oddech utrudzony, chrapliwy, świszczący, pracowanie słabizn i to jedynie u koni i psów, inne zaś zwierzęta pozostające w podobnym wypadku najwłaściwiej przeznaczyć na rzeź.

Czynność ta odbywa się na zwierzęciu stojącem tyłem, do ściany przypartem. Dwa sposoby posiadamy otwierania kanału powietrznego, to jest: przez wyjęcie części chrząstki w skład tegoż kanału wchodzącej i założenie rurki oddechowej, i przez przebicie rury powietrznej. Do operacji przebicia kanału oddechowego używa się troakar umyślnie na ten cel zbudowany, którego opis ze względu, iż operacja nie często się przytrafia, pominięty tu zostaje.

Miejsce do założenia troakaru oznacza się w górnej połowie kanału powietrznego o cztery cale poniżej krtani, kanał oddechowy naciąga i przytrzymuje się wraz ze skórą, przebija troakarem, usuwa się sztylet i odpowiedniemi przyrządami rurkę w ranie się utrzymuje.

Otwarcie kanału oddechowego odbywać się może z utratą lub bez utraty substancji chrząstkowej. W obu tych wypadkach operacja odbywa się w następujący sposób. Po przygotowaniu narzędzi a mianowicie bisturu prostego i brzuszkowatego, penseta, igieł nawleczonych i dwóch haczyków tępych, strzyże się sierść w miejscu dokonać się mającej operacji. Operator lewą ręką z pomocnikiem, na 5 cali niżej krtani, ujmuje poprzeczny fałd skóry i zapomocą bistura brzuszkowatego przecina ją na przestrzeni 3—4 cali, poczem tkankę łączną i części mięsne pod skórą leżące tymże bisturem oddzielone, haczykami tępemi na stronie, przez dwóch pomocników utrzymywane być winny. Następnie wprowadza się bistur prosty lub skalpel w poprzek między dwie obrączki chrząstkowe, dokonywa się cięcie na przestrzeni 1 do 2 cali a doszedłszy do kąta tak wymierzonej rany, kieruje się nóż ostrzem ku dołowi, przecina dwie chrząstki a doszedłszy do ich poprzecznego spojenia, wykonywa cięcie odpowiednie pierwszemu. Tak oddzielona z trzech stron chrząstka kanału oddechowego haczykiem ostrym, pensetem lub najbezpieczniej przewleczoną nitką utrzymuje i od pozostałej ściany oddziela. Czynności tej dokonać należy szybko, zręcznie bez narażenia na niepotrzebną utratę czasu a przy wykonaniu tę ostrożność zachować należy, aby wycięta chrząstka nie dostała się do wnętrza kanału oddechowego.

Jeżeli powodem utrudzonego oddechu stał się polip a tenże wyżej lub niżej wykonanej operacji położonym będzie, to stosownie do potrzeby do miejsca jego obecności ranę się rozszerza i czynności dla jego usunięcia dopełnia. Gdy utrudzony oddech powstał od innej jakiej przyczyny, wówczas w otwór uczyniony w kanale powietrznym zakłada się blaszana rurka (Tracheotubus), która zewnątrz opatrzona jest powierzchnią płaską, szeroką, niedozwalającą zesunąć się rurze do zewnątrz kanału oddechowego, oprócz tego rurka, na tejże samej powierzchni płaskiej, posiada dwa otwory, za pomocą których zawiązana tasiemka lub rzemyk przywięzuje się do szyi a skutkiem takiego umocowania, wyrzuconą być nie może.

Otwarcie kanału powietrznego, bez utraty chrząstki, dokonywa się cięciem prostopadłem na środku tchawicy w przestrzeni do 4 cali; tym sposobem w rurze powietrznej tworzy się podłużna szpara, między uchylone brzegi której, zakłada się rurka formy eliptycznej.

Sposób ten wykonania operacji daleko nam więcej korzyści przedstawia, aniżeli operacja połączona z utratą chrząstki oddechowej.

W ogóle rurki przeznaczone do tego celu mają być wyrobione z blachy cienkiej (mniejszej nawet grubości od kanału powietrznego), gładkiej, pobielonej i tak wykończone, aby dobrze przystawały i nieugniatały kanału powietrznego. Nadto rurki winny się każdodziennie z rany dobywać, z brudu i nieporządku oczyszczać a przy powróconej funkcji oddychania drogą natury, rurka jako instrument bezpotrzebny z rany się usuwa; zwierze w stajni tak się zabezpiecza, aby nie ocierało szyją o przedmioty go otaczające, brzegi rury powietrznej za pomocą palcy zbliżają się do siebie, rana zszywa się szwem węzełkowym i w czystości do czasu zagojenia się utrzymuje.

Pensety.

Pensety służą do utrzymania, wydobycia, naprężenia, zgniatania ciał obcych i tkanin podczas operacji i t. p.

Kilka gatunków liczymy pensetów, jako to: prosty, z zasówką i tak zwane karcęgi. Penset winien posiadać dobrą sprężynę a końce jego jednakowe tak winny się łączyć szczelnie, aby za pomocą nich najcieńsza tkanina utrzymaną być mogła. Penset z zasuwką najczęściej używany bywa do ujęcia krwawiących naczyń, tam zaś gdzie potrzeba użyć większej siły np. do zgniecenia obcego ciała utkwionego w ranie lub pogruchotania odłamków kości, trudno wydobyć się dających, używamy kurcążków.

Pipak.

Tumor Campaniformis.

Pipakiem nazywamy szczególny guz znajdujący się w tyle przegubu, pospolicie wrzodem przegubowego kolana zwany. Pipak powstaje od uderzenia, stłuczenia, skakania, długiego pozostawania na stajni i t. p., w skótek których to powodów, wywiązuje się zapalenie i wypocenie, z którego tworzy się materja a ta krzepnąc formuje guzowate obrzmienie, pipakiem zwane.

Pipak nie jest zbyt szkodliwy i rzadko kiedy koń na niego kuleje, chyba w początku tworzenia się, gdy stan zapalny, podniesione ciepło i ból ma miejsce, szpeci on wszakże konia i brzydki mu pozór nadaje.

Leczenie. Z początku, jeżeli guz jest bolesny, napięty i gorący, obmywać go potrzeba przedmiotami zimnymi np. wodą z octem i saletrą, lodem, wodą gulardową, później natrzepywać odwarem ziół aromatycznych z dodaniem soli amoniackiej i wódki. W zadawnionych pipakach używać należy nacierań złożonych z drachmy much hiszpańskich na uncję smalcu wieprzowego, a po paru dniach obmywać guz wodą mydlaną i nacierać maścią lotną w połączeniu z merkurjalną.

Gdy to niepomaga, rozgrzać do białości żelazo rożenkowate i przebić guz z tą jednak ostrożnością, aby nie obrazić kości przegubowej. Pozostałą obrzękłość należy przez długi czas utrzymywać w ropieniu. Operacja

wszakże jest niebezpieczną i sam weterynarz tylko uznawszy potrzebę dokonać ją może.

Plamy błony rogowej przezroczystej.

Macula corneae.

Plamy na błonie rogowej powstają po zapaleniu tejże błony, albo też przy zapaleniu gałki oczowej widzimy że błona rogowa przezroczysta przyćmioną bywa.

Znaki chorobne. Na błonie rogowej przezroczystej spostrzegają się plamy, koloru sinego, popielatego, szarego, perłowego lub białawego; zwierzę staje się bojaźliwe, lęka się zbliżenia człowieka i na oko nie widzi. Jeżeli plamy znajdują się z boku, to zwierzę na oko widzieć może, w miarę zaś rozszerzania, plama zajmuje oko i przeszkadza wzrokowi.

Przyczyny. Obrażenia mechaniczne jako to: uderzenie, ukłucie; powstają również plamy po zapaleniu oka i t. p.

Rokowanie. Zależy od stopnia trwania, koloru, wielkości i nieprzezroczystości plamy. Plamy zupełnie białe lub lśniące się jak perłowa macica, zazwyczaj są nieuleczone. W ogóle leczenie na długo się przeciąga i w zastarzałych plamach na niepewność kuracji często liczyć można.

Leczenie. Jeżeli plamy powstały przy zapaleniu oka i gdy zapalenie to ma miejsce, przeznaczamy do oka okładania z zimnej wody, lodu, lub wody gulardowej. W świeżych plamach używamy do oka obmywań złożonych z trzech uncji wody różanej, lub naparu bzu lub rumianku, drachmy nastójki opiowej i dziesięciu gran siarczanu cynku. W zadawnionych plamach potrzeba zadmuchiwać piórkiem dwa razy dniem najsubtelniejszego proszku kalomelu i obmywać oko naparom arniki. Można tu również używać węglanu potażu, sody i wodojodanu potażu w stosunku gr. od 6—10 na uncje naparu aromatycznego.

Przy uporczywych plamach a mianowicie tam, gdzie wypływ ropy ma miejsce, używać należy maści złożonej